

**Техникалық және кәсіптік білім беру мамандықтары бойынша үлгілік оқу жоспарлары мен үлгілік білім беретін оқу бағдарламаларын бекіту туралы**

***Күшін жойған***

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2013 жылғы 10 шілдедегі № 268 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2013 жылы 05 тамызда № 8602 тіркелді. Күші жойылды - Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2015 жылғы 1 шілдедегі № 425 бұйрығымен

      Ескерту. Күші жойылды - ҚР Білім және ғылым министрінің 01.07.2015 № 425 бұйрығымен.

РҚАО-ның ескертпесі: V13008602\_1 басын қараңыз

Қазақстан Республикасы      
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 120-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні 0900000 – Энергетика  
Мамандығы: 0901000 – Электр станциялары мен желілерінің (түрлері  
                     бойынша) электр жабдықтары   
Біліктіліктер:090101 2 – Электромонтер (барлық атаулардың)  
              090102 2 – Электр станцияларының электр жабдығын  
                         жөндеуші электр слесарі\*  
              090103 2 - Күштік тораптар мен электр жабдықтары  
                         жөніндегі электр құрастырушысы

Оқу нысаны: күндізгі  
Оқытудың нормативтік мерзімі: 2 жыл 10 ай  
Негізгі орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдер мен оқу пәндерінің атауы** | **Оқу уақытының көлемі (сағ)** | **Бақылау нысаны** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінде:** | **Оқу курсы\*** |
| **Теориялық сабақтар** | **Зертханалық және практикалық сабақтар** | **Курстық жоба** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **ЖБП00** | **Жалпы білім беру пәндері** | **1658** | **868** | **790** |  |  |  |
| ЖБП 01 | Қазақ (орыс) тілі | 188 |  | 188 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 02 | Қазақ және орыс әдебиеті | 117 | 117 |  |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 03 | Шетел тілі | 117 |  | 117 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 04 | Дүниежүзілік тарих | 40 | 40 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 05 | Қазақстан тарихы | 84 | 84 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 06 | Қоғамтану | 60 | 42 | 18 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 07 | География | 40 | 35 | 5 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 08 | Математика | 199 | 149 | 50 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 09 | Информатика | 76 | 46 | 30 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 10 | Физика және астрономия | 160 | 128 | 32 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 11 | Химия | 116 | 88 | 28 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 12 | Биология | 40 | 40 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 13 | Дене тәрбиесі | 280 | 12 | 268 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 14 | Алғашқы әскери дайындық | 141 | 87 | 54 |  | 1,2 | Сынақ |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **282** | **144** | **138** |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу | 38 |  | 38 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 02 | Электротехниканың теориялық негіздері | 88 | 68 | 20 |  | 2 | Е |
| ЖКП 03 | Электрматериалтану және өлшеулер | 60 | 34 | 26 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 04 | Электрлік машиналар мен трансформаторлар | 52 | 36 | 16 |  | 2 | Е |
| ЖКП 05 | Компьютерлік технология негіздері | 44 | 6 | 38 |  | 2 | Сынақ |
|  | **Біліктілік: 090101 2 «Электромонтер (барлық атаулардың)\*»** |  |  |  |  |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **510** | **384** | **116** |  |  |  |
| АП 01 | Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығы | 100 | 70 | 30 |  | 2,3 | Е |
| АП 02 | Кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру | 80 | 60 | 20 |  | 2,3 | Сынақ |
| АП 03 | Энергожүйелерінің релелік қорғанысы және автоматикасы | 60 | 40 | 20 |  | 3 | Сынақ |
| АП 04 | Еңбекті қорғау | 60 | 54 | 6 |  | 2 | Е |
| АП 05 | Энергетика экономикасы | 40 | 40 |  |  | 3 | Сынақ |
| АП 06 | Электр қондырғыларына қызмет көрсету және жөндеу | 100 | 80 | 20 |  | 2 | Е |
| АП 07 | Күштік және жарықтандыру қондырғыларын монтаждау | 70 | 50 | 20 |  | 3 | Е |
|  | **Біліктілік: 090102 2 - Электр станцияларының электржабдығын жөндеуші электр слесарі\*** |  |  |  |  |  |  |
| **АП  00** | **Арнайы пәндер** | **510** | **386** | **124** |  |  |  |
| АП 01 | Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электр жабдығы | 100 | 70 | 30 |  | 2,3 | Е |
| АП 02 | Энергожүйелерінің электр тораптары | 80 | 60 | 20 |  | 2,3 | Сынақ |
| АП 03 | Энергожүйелерінің релелік қорғанысы және автоматикасы | 60 | 40 | 20 |  | 3 | Сынақ |
| АП 04 | Еңбекті қорғау | 60 | 54 | 6 |  | 2 | Э |
| АП 05 | Энергетика экономикасы | 40 | 40 |  |  | 3 | Сынақ |
| АП 06 | Электр станцияларының электржабдығын жөндеуді ұйымдастыру және технологиясы | 170 | 122 | 48 |  | 2,3 | Э |
|  | **Біліктілік: 090103 2 - «Күштік тораптар мен электр жабдықтары жөніндегі электр құрастырушысы»** |  |  |  |  |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **510** | **386** | **124** |  |  |  |
| АП 01 | Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электр жабдығы | 100 | 70 | 30 |  | 2,3 | Е |
| АП 02 | Энергожүйелерінің электр тораптары | 80 | 60 | 20 |  | 2,3 | Сынақ |
| АП 03 | Энергожүйелерінің релелік қорғанысы және автоматикасы | 60 | 40 | 20 |  | 3 | Сынақ |
| АП 04 | Еңбекті қорғау | 60 | 54 | 6 |  | 2 | Е |
| АП 05 | Энергетика экономикасы | 40 | 40 |  |  | 3 | Сынақ |
| АП 06 | Электр станциялары мен тораптарының электр жабдығын монтаждау және баптау | 170 | 122 | 48 |  | 2,3 | Е |
| **БҰАП 00** | **Вариативті бөлім** (білім ұйымы анықтайтын пәндер) | **70** | **70** |  |  | 3 | Сынақ |
|  | **Теориялық оқудың барлық уақыты:** | **2520** |  |  |  |  |  |
| КП 00 | **Кәсіптік практика** | **1692** |  |  |  |  |  |
|  | - оқу | 360 |  |  |  |  |  |
|  | - оқу-өндірістік | 360 |  |  |  |  |  |
|  | **-** технологиялық | 972 |  |  |  |  |  |
| **Е 00** | **Емтихандар:** | **108** |  |  |  |  |  |
| АА 00 | - аралық аттестаттау | 72 |  |  |  |  |  |
| ҚА 00 | - қорытынды аттестаттау | 31 |  |  |  |  |  |
| КДДБ 00 | - кәсіптік даярлық  деңгейін бағалау және біліктілік беру | 5 |  |  |  |  |  |
|  | **Міндетті оқудың қорытындысы:** | **4320** |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар (барынша көп) | 240 |  |  |  |  |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар | 200 |  |  |  |  |  |
|  | **Оқу уақытының барлық сағаты** | **4760** |  |  |  |  |  |

      Ескерту: ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – Жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП - Әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – Жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ – кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К – консультация; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу оқыту мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және т.б. байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы  
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі  
№ 268 бұйрығына 121-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні 0900000 – Энергетика  
Мамандығы: 0901000 – Электр станциялары мен желілерінің (түрлері  
                     бойынша) электр жабдықтары   
Біліктіліктер: 090102 2 – Электр станцияларының электржабдығын  
                          жөндеуші электр слесарі\*  
             090102 2 – Электромонтер (барлық атаулардың)\*  
             090103 2 - Күштік тораптар мен электржабдығы бойынша  
                        электр монтажшы

Оқу нысаны: күндізгі  
Оқытудың нормативтік мерзімі: 1 жыл 10 ай  
Жалпы орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдер мен оқу пәндерінің атауы** | **Оқу уақытының көлемі (сағ)** | **Бақылау нысаны** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінде:** | **Оқу курсы\*** |
| **Теориялық сабақтар** | **Зертханалық және практикалық сабақтар** | **Курстық жоба** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** | **390** | **87** | **293** |  |  |  |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ тілі | 75 |  | 75 |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі | 60 |  | 60 |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 03 | Қазақстан тарихы | 75 | 75 |  |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 04 | Дене тәрбиесі | 180 | 12 | 168 |  | 2,3 | Сынақ |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **300** | **154** | **146** |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу | 45 |  | 45 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 02 | Электротехниканың теориялық негіздері | 90 | 70 | 20 |  | 2 | Е |
| ЖКП 03 | Электротехникалық материалдар және өлшеулер | 60 | 34 | 26 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 04 | Электрлік машиналар мен трансформаторлар | 60 | 44 | 16 |  | 2 | Е |
| ЖКП 05 | Компьютерлік технология негіздері | 45 | 6 | 39 |  | 2 | Сынақ |
|  | **Біліктілік: 090101 2 «Электр монтері» (барлық атаулардың)** |  |  |  |  |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **520** | **404** | **116** |  |  |  |
| АП 01 | Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электр жабдығы | 100 | 70 | 30 |  | 2,3 | Е |
| АП 02 | Кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру | 80 | 60 | 20 |  | 2,3 | Сынақ |
| АП 03 | Энергожүйелерінің релелік қорғанысы және автоматикасы | 60 | 40 | 20 |  | 3 | Сынақ |
| АП 04 | Еңбекті қорғау | 60 | 54 | 6 |  | 2 | Э |
| АП 05 | Энергетика экономикасы | 40 | 40 |  |  | 3 | Сынақ |
| АП 06 | Электр қондырғыларына қызмет көрсету және жөндеу | 100 | 80 | 20 |  | 2 | Е |
| АП 07 | Күштік және жарықтандыру қондырғыларын монтаждау | 80 | 60 | 20 |  | 3 | Е |
|  | **Біліктілік: 090102 2 «Электр станцияларының электржабдығын жөндеуші электр слесарі»** |  |  |  |  |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **520** | **396** | **124** |  |  |  |
| АП 01 | Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығы | 100 | 70 | 30 |  | 2,3 | Е |
| АП 02 | Энергожүйелерінің электр тораптары | 80 | 60 | 20 |  | 2,3 | Сынақ |
| АП 03 | Энергожүйелерінің релелік қорғанысы мен автоматикасы | 60 | 40 | 20 |  | 3 | Сынақ |
| АП 04 | Еңбекті қорғау | 60 | 54 | 6 |  | 2 | Е |
| АП 05 | Энергетика экономикасы | 40 | 40 |  |  | 3 | Сынақ |
| АП 06 | Электр станцияларының электр жабдығын жөндеуді ұйымдастыру және технологиясы | 180 | 132 | 48 |  | 2,3 | Е |
|  | **Біліктілік: 090103 2 «Күштік тораптар мен электр жабдықтары жөніндегі электр құрастырушысы»** |  |  |  |  |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **520** | **396** | **124** |  |  |  |
| АП 01 | Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығы | 100 | 70 | 30 |  | 2,3 | Э |
| АП 02 | Энергожүйелерінің электр тораптары | 80 | 60 | 20 |  | 2,3 | Сынақ |
| АП 03 | Энергожүйелерінің релелік қорғанысы және автоматикасы | 60 | 40 | 20 |  | 3 | Сынақ |
| АП 04 | Еңбекті қорғау | 60 | 54 | 6 |  | 2 | Э |
| АП 05 | Энергетика экономикасы | 40 | 40 |  |  | 3 | Сынақ |
| АП 06 | Электр станциялары мен тораптарының электржабдығын монтаждау және баптау | 180 | 132 | 48 |  | 3 | Э |
| **БҰАП 00** | **Вариативті бөлім** (білім беру ұйымы анықтайтын пәндер) | **50** |  |  |  | 3 | Сынақ |
|  | **Теориялық оқу уақытының жиыны:** | **1260** |  |  |  |  |  |
| КП 00 | **Кәсіптік практика** | **1548** |  |  |  |  |  |
|  | - оқу | 252 |  |  |  |  |  |
|  | - оқу-өндірістік | 324 |  |  |  |  |  |
|  | - технологиялық | 972 |  |  |  |  |  |
| **Е 00** | **Емтихандар:** | **72** |  |  |  |  |  |
| АА 00 | - аралық аттестаттау | 36 |  |  |  |  |  |
| ҚА 00 | - қорытынды аттестаттау | 31 |  |  |  |  |  |
| **КДДБ** | - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру | 5 |  |  |  |  |  |
|  | **Міндетті оқудың қорытындысы:** | **2880** |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар | 80 |  |  |  |  |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар | 136 |  |  |  |  |  |
|  | **Оқу уақытының барлық сағаты:** | **3096** |  |  |  |  |  |

      Ескерту: ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – Жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП - Әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – Жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ – кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К – консультация; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу оқыту мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және т.б. байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы    
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі    
№ 268 бұйрығына 122-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні 0900000 – Энергетика   
Мамандығы: 0901000 – Электр станциялары мен желілерінің (түрлері  
                     бойынша) электр жабдықтары  
Біліктілік: 090104 3 – Техник-электрик

Оқу нысаны: күндізгі  
Оқытудың нормативтік мерзімі: 3 жыл 10 ай  
Негізгі орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдер мен оқу пәндерінің атауы** | **Оқу уақытының көлемі (сағ)** | **Бақылау нысаны** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінен:** | **Оқыту курсы\*** |
| **Теориялық сабақтар** | **Зертханалық және практикалық сабақтар** | **Курстық жоба** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** | **1468** | **860** | **608** |  |  |  |
| ЖБП 01 | Қазақ (орыс) тілі | 171 |  | 171 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 02 | Қазақ және орыс әдебиеті | 171 | 171 |  |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 03 | Шетел тілі | 78 |  | 78 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 04 | Дүниежүзілік тарих | 40 | 40 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 05 | Қазақстан тарихы | 76 | 76 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 06 | Қоғамтану | 60 | 42 | 18 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 07 | География | 40 | 35 | 5 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 08 | Математика | 171 | 121 | 50 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 09 | Информатика | 78 | 48 | 30 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 10 | Физика және астрономия | 169 | 137 | 32 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 11 | Химия | 76 | 50 | 26 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 12 | Биология | 38 | 38 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 13 | Дене тәрбиесі | 156 | 12 | 144 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 14 | Алғашқы әскери дайындық | 144 | 90 | 54 |  | 1,2 | Сынақ |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** | **437** |  | **437** |  |  |  |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ (орыс) тілі | 96 |  | 96 |  | 1,2 | Сынақ |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі | 81 |  | 81 |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 03 | Дене тәрбиесі | 260 |  | 260 |  | 2, 3,4 | Е |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** | **180** | **106** | **74** |  |  |  |
| ӘЭП 01 | Мәдениеттану | 38 | 18 | 20 |  | 1 | Сынақ |
| ӘЭП 02 | Философия негіздері | 36 | 24 | 12 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 03 | Экономика негіздері | 40 | 22 | 18 |  | 1 | Сынақ |
| ӘЭП 04 | Саясаттану және әлеуметтану негіздері | 36 | 20 | 16 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 05 | Құқық негіздері | 30 | 22 | 8 |  | 4 | Сынақ |
|  | **Біліктілік: 090104 3 – «Техник-электрик»** |  |  |  |  |  |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **776** | **484** | **292** |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу | 98 | 40 | 58 |  | 1 | Сынақ |
| ЖКП 02 | Техникалық механика негіздері | 72 | 60 | 12 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 03 | Электротехниканың теориялық негіздері | 165 | 125 | 40 |  | 2 | Е |
| ЖКП 04 | Электротехникалық материалдар | 60 | 48 | 12 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 05 | Электрлік өлшеулер | 75 | 39 | 36 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 06 | Өнеркәсіптік электроника негіздері | 99 | 71 | 28 |  | 2,3 | Сынақ |
| ЖКП 07 | Электрлік машиналар мен трансформаторлар | 147 | 95 | 52 |  | 2,3 | Э |
| ЖКП 08 | Компьютерлік технология негіздері | 60 | 6 | 54 |  | 3 | Сынақ |
| **АП  00** | **Арнайы пәндер** | **1123** | **710** | **317** | **96** |  |  |
| АП 01 | Мамандыққа кіріспе | 75 | 75 |  |  | 2 | Е |
| АП 02 | Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығы | 210 | 90 | 80 | 40 | 3 | Е |
| АП 03 | Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығын пайдалану | 118 | 82 | 36 |  | 3,4 | Е |
| АП 04 | Жоғары вольтты жабдықты монтаждауды, жөндеуді және баптауды ұйымдастыру | 134 | 86 | 48 |  | 3,4 | Е |
| АП 05 | Энергожүйелерінің электр тораптары | 206 | 116 | 50 | 40 | 3,4 | Е |
| АП 06 | Энергожүйелерінің релелік қорғанысы және автоматикасы | 202 | 138 | 64 |  | 3,4 | Е |
| АП 07 | Еңбекті қорғау | 60 | 55 | 5 |  | 3 | Е |
| АП 08 | Энергетика экономикасы | 70 | 20 | 34 | 16 | 4 | Сынақ |
| АП 09 | Төмен вольтты жабдықты монтаждау | 48 |  |  |  | 3 | Сынақ |
| **БҰАП 00** | **Вариативті бөлім (білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер)** | 48 |  |  |  | 3 | Сынақ |
|  | **Теориялық оқу уақытының барлығы:** | **4032** |  |  |  |  |  |
| КП 00 | **Кәсіптік практика** | **1548** |  |  |  |  |  |
|  | - оқу | 252 |  |  |  |  |  |
|  | - оқу-өндірістік | 288 |  |  |  |  |  |
|  | **-** технологиялық | 540 |  |  |  |  |  |
|  | - диплом алдындағы (дипломдық жобаға материал жинау және орындау) | 468 |  |  |  |  |  |
| **Е 00** | **Емтихандар:** | **180** |  |  |  |  |  |
| АА 00 | - аралық аттестаттау | 108 |  |  |  |  |  |
| ҚА 00 | - қорытынды аттестаттау: дипломдық жобаны қорғау | 67 |  |  |  |  |  |
| КДДБ 00 | - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру | 5 |  |  |  |  |  |
|  | **Міндетті оқудың қорытындысы:** | **5760** |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар | 400 |  |  |  |  |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар | 428 |  |  |  |  |  |
|  | **Оқу уақытының барлық сағаты:** | **6588** |  |  |  |  |  |

      Ескерту: ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – Жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП - Әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – Жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ – кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К – консультация; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу оқыту мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және т.б. байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы     
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі    
№ 268 бұйрығына 123-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні 0900000 – Энергетика   
Мамандығы: 0901000 – Электр станциялары мен желілерінің (түрлері  
                     бойынша) электр жабдықтары   
Біліктілік: 090104 3 – Техник-электрик

Оқу нысаны: күндізгі  
Оқытудың нормативтік мерзімі: 2 жыл 10 ай  
Жалпы орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдер мен оқу пәндерінің атауы** | **Оқу уақытының көлемі (сағ)** | **Оқыту курсы\*** | **Бақылау нысаны** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінде:** |
| **Теориялық сабақтар** | **Зертханалық және практикалық сабақтар** | **Курстық жоба** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** | **488** | **93** | **395** |  |  |  |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ тілі | 81 |  | 81 |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі | 66 |  | 66 |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 03 | Қазақстан тарихы | 81 | 81 |  |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 04 | Дене тәрбиесі | 260 | 12 | 248 |  | 2,3,4 | Е |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** | **183** | **109** | **74** |  |  |  |
| ӘЭП 01 | Мәдениеттану | 45 | 25 | 20 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 02 | Философия негіздері | 36 | 24 | 12 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 03 | Экономика негіздері | 36 | 18 | 18 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 04 | Саясаттану және әлеуметтану негіздері | **36** | **20** | 16 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 05 | Құқық негіздері | 30 | 22 | 8 |  | 4 | Сынақ |
|  | **Біліктілік: 090104 3 «Техник-электрик»** |  |  |  |  |  |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **789** | **497** | **292** |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу | 99 | 41 | 58 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 02 | Техникалық механика негіздері | 72 | 60 | 12 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 03 | Электротехниканың теориялық негіздері | 165 | 125 | 40 |  | 2 | Е |
| ЖКП 04 | Электротехникалық материалдар | 72 | 60 | 12 |  | 3 | Сынақ |
| ЖКП 05 | Электрлік өлшеулер | 75 | 39 | 36 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 06 | Өнеркәсіптік электроника негіздері | 99 | 71 | 28 |  | 2,3 | Е |
| ЖКП 07 | Электрлік машиналар және трансформаторлар | 147 | 95 | 52 |  | 2 | Э |
| ЖКП 08 | Компьютерлік технология негіздері | 60 | 6 | 54 |  | 3 | Сынақ |
| **АП  00** | **Арнайы пәндер** | **1120** | **707** | **317** | **96** |  |  |
| АП 01 | Мамандыққа кіріспе | 72 | 72 |  |  | 2 | Е |
| АП 02 | Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығы | 216 | 96 | 80 | 40 | 3 | Е |
| АП 03 | Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығын пайдалану | 118 | 82 | 36 |  | 3,4 | Е |
| АП 04 | Жоғары вольтты жабдықты монтаждауды, жөндеуді және баптауды ұйымдастыру | 146 | 98 | 48 |  | 3,4 | Е |
| АП 05 | Энергожүйелерінің электр тораптары | 206 | 116 | 50 | 40 | 3,4 | Е |
| АП 06 | Энергожүйелерінің релелік қорғанысы және автоматикасы | 184 | 120 | 64 |  | 3,4 | Е |
| АП 07 | Еңбекті қорғау | 60 | 55 | 5 |  | 3 | Е |
| АП 08 | Энергетика экономикасы | 70 | 20 | 34 | 16 | 4 | Сынақ |
| АП 09 | Төмен вольтты жабдықты монтаждау | 48 | 48 |  |  | 3 | Сынақ |
| **БҰАП 00** | **Вариативті бөлім: білім беру ұйымы анықтайтын пәндер** | **48** |  |  |  | 3 | Сынақ |
|  | **Теориялық оқу уақытының жиыны:** | **2628** |  |  |  |  |  |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** | **1512** |  |  |  |  |  |
|  | - оқу | 216 |  |  |  |  |  |
|  | - оқу-өндірістік | 288 |  |  |  |  |  |
|  | - технологиялық | 540 |  |  |  |  |  |
|  | - диплом алды (материал жинау және дипломдық жобаны орындау | 468 |  |  |  |  |  |
| Е 00 | **Емтихандар:** | **180** |  |  |  |  |  |
| АА 00 | - аралық аттестаттау | 108 |  |  |  |  |  |
| ҚА 00 | - қорытынды аттестаттау: дипломдық жобаны қорғау | 67 |  |  |  |  |  |
| КДДБ 00 | - кәсіптік дайындық деңгейін бағалау және біліктілік беру | 5 |  |  |  |  |  |
|  | **Міндетті оқудың қорытындысы:** | **4320** |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар | 300 |  |  |  |  |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар | 340 |  |  |  |  |  |
|  | **Оқу уақытының барлық сағаты:** | **4960** |  |  |  |  |  |

      Ескерту: ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – Жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП - Әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – Жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ – кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К – консультация; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу оқыту мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және т.б. байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы     
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі  
№ 268 бұйрығына 124-қосымша

      1 0901000 – «Электр станциялары мен желілерінің (түрлері бойынша) электр жабдықтары» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білім деңгейлерінен білім оқу бағдарламасының құрылымы  
      1.1 0901000 – «Электр станциялары мен желілерінің (түрлері бойынша) электр жабдықтары» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің жоғары деңгей біліктілігінің білім оқу бағдарламасының құрылымы

Оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай

1 Кесте

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пәндердің қысқартылған атауы (коды) | Пәндер мен кәсіптік модулдердің оқу циклдері | Кәсіптік модулдердің пәндері мен бөлімдерінің атаулары | Қалыптастырылатын құзыр коды |
| **ЖБМ 00** | **Жалпы білім беру пәндерінің модулі** |  |  |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** |  |  |
| **КМ 00** | **Кәсіптік модуль** |  |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - МЖМБС 2.303-68\* бойынша сызықтарды, МЖМБС 2.301-68\* бойынша форматтарды,  - МЖМБС 2.304-81 бойынша;  сызба шрифттерін;  - МЖМБС 2.302-68 бойынша масштабтарды, МЖМБС 2.307-68\* бойынша өлшемдерді салу ережелерін, жанасу түрлерін;   **меңгеруі керек:**  - стандартты сақтай отырып, әртүрлі сызықтарды сызуды;  - сызбаларда стандартты шрифтпен жазу жазуды;  - сызба масштабын анықтауды, берілген масштабта тетіктерді сыза алу;  - сызбада қарапайым нысандағы тетіктердің өлшемін жасау;  - электр сұлбаларын оқу. | **Сызу:**  ЕСКД, МЖМБС кіріспесі, түсінік; сызбалардың графикалық ресімделуі; сызба сызықтары; сызба форматтары; сызбаларда жазулар жазу; масштабтар; өлшемдер салу; тетіктердің контурларын орындау тәсілдері; проекциялық сызба және техникалық сурет салу; геометриялық денелердің аксонометриялық проекциялары; геометриялық денелердің толық қиылысуы; геометриялық денелердің өзара қиылысуы; проекциялық сызу; техникалық сызу; сызбалар мен нобайларды орындаудың жалпы ережелері; құрама сызба; берілістер; құрама сызбаларды оқу және детальдау; сұлбалардағы шартты, графикалық белгілеулер; мамандық бойынша сұлбалар. | БҚ  6,7  КҚ7 |
| ЖКП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - негізгі электрлік және магниттік құбылыстарды;   - теориялық электротехникада жиі қолданылатын терминдер мен анықтамаларды;  - электрлік есептік сұлбаларда (алмастыру сұлбалаларында) қолданылатын электр тізбектері элементтерінің шартты графикалық белгілерін;  - электрлік және магниттік шамалардың өлшем бірліктері мен әріптік таңбаларын;  **меңгеруі керек:**  - электр сұлбаларын оқуды  - электр шамаларының параметрлерін анықтау; | **Электротехниканың теориялық негіздері:**  тұрақты токтың электр тізбектері; электр өрісі туралы ұғым; электр тогы, оның физикалық мәні мен есептеу әдістері; кедергі, өткізгіштік; электр тізбегінің байланыстырушы параметрлері; айнымалы және тұрақты токтың электр тізбектерін есептеу;  айнымалы және тұрақты токтың желілік емес тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; синусоидалы емес токтың электр тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; электр тізбектеріндегі өтпелі үрдістер; тарату параметрлерімен электр тізбектері | БҚ4  АҚ6 |
| ЖКП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электротехникалық материалдардың құрылысын;   - электр техникалық материалдардың қолданылу саласын  - электр өлшеу аспаптарының типтерін, құрылғысын, жұмыс қағидасын, сипаттамасын және қолданылу саласын;  - сызықтық өлшемдерді өлшеу құрылғылары мен жұмыс қағидасын;  - электрлік, магниттік және электрлік емес шамалардың өлшеу тәсілдерін;  **меңгеруі керек:**  - сымдар мен кабелдердің таңбаларын ашып оқу;   - электр тізбектерінің параметрлерін анықтау;  - дәл өлшейтін аспаптарды пайдалану және қосу сұлбаларын орындау; | **Электротехникалық материалдар және өлшеулер:**  металдардың қасиеттері; темірдің көміртекті қоспалары; түсті металдар мен олардың қоспалары; магниттік қатты электротехникалық материалдар; өткізгіштік материалдар; сымдар, шиналар, кабелдер; жартылай өткізгіш материалдар: қасиеттері, қолданылу саласы; электр оқшаулау материалдары; газ тәрізді диэлектриктер; полярлану материалдары; электр оқшаулау материалдары және компаундтар; резеңкелер; электр оқшаулау слюдасы, керамика, шыны; қабатты пластмассалар; электр шамаларын өлшеу құралдары; өлшеу аспаптары туралы ұғым; электрлік және магниттік шамаларды өлшеу; электр тізбектерінің параметрлерін өлшеу, қуат пен электр энергиясын өлшеу; кернеуді өлшеу әдістері туралы ұғым; тіркеу аспаптары; электрлік емес шамаларды түрлендіргіштермен өлшеу; температураны өлшеу тәсілдері туралы ұғым; техникалық өлшеу негіздері; метрология және өлшеу қателіктері туралы ұғым; сызықтық өлшемдерді өлшеу құралдары; тетіктерді дайындау және өлшеу қателіктері; СЭВ рұқсат беру мен орнатудың бірыңғай жүйесі. | БҚ3,6  КҚ3 |
| ЖКП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электр машиналары мен трансформаторлардың негізгі қасиеттерін, жұмыс қағидасын және қолданылу саласын;  **меңгеруі керек:**  - құралымы мен паспорттық мәліметтері бойынша электр машиналары мен трансформатордың типін анықтауды; | **Электрлік машиналар және трансформаторлар:**  тұрақты ток машиналарының құралымы мен жұмыс қағидасы; тұрақты ток машиналарының магниттік тізбегі; коммутация; тұрақты ток генераторлары; қоздыру тәсілдері; қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы, қосу; жұмыстық сипаттамалары; трансформаторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; жұмыс режимдері; трансформаторларды жалғау топтары мен сұлбалары; автотрансформаторлар, үш орамды және арнайы трансформаторлар; синхронды генераторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; синхронды қозғалтқыштар мен асинхронды қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы мен құралымы; | БҚ6,7  КҚ3  АҚ1 |
| ЖКП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - жоғары деңгей тілдерінде алгоритмдеу және бағдарламалау негіздерін;  - компьютерді пайдаланушыға баптау;  - тораптағы жұмысты;  - офистік бағдарламалармен жұмысты;  **меңгеруі керек:**   - ОЖ орнықтыруды;  - мәтінді формативтеу және түзету; кестені құрып, түзетуді;  - ақпаратты алу және жіберу үшін локальды және басты торапты пайдалану; | **Компьютерлік технология негіздері:**   Windows ОЖ; Microsoft Word мәтіндік редакторы; Ехсеl электронды кестесі; Мәліметтер базасы; Компьютерлік тораптар; Аuto Саd графикалық редакторы; автоматтандырылған жұмыс орындары. | БҚ 6,7 |
|  | **Біліктілік: 090101 2 «Электр монтері (барлық атаулардың)»** |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электр аппараттарының белгіленуін, жұмыс қағидасы мен құрылымын;  - электр қондырғыларының типтік электр сұлбаларын және оларға сәйкес келетін тарату құрылғыларын;  - электр тораптары бейтараптамаларының жұмыс режимдерін;  - қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаж жүйелерін электрмен қамсыздандыру тәсілдерін;  - оперативті ток көздерін;  - қосалқы станциялардағы өлшеу жүйелерін және қосалқы станцияларды қорғауды;  - қосалқы станцияларда өлшеу жүйелерін және қосалқы станцияларды қорғауды  **меңгеруі керек:**  - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электрлік жалғау сұлбаларын оқуды;  - сұлбалардың параметрлерін анықтау;  - трансформаторлар мен автотрансформаторлардың таңбасын ашып оқуды;  - жинақ тарату құрылғыларының ұяшықтарын толтыру сұлбаларын оқуды;   - ашық тарату құрылғыларының сызбаларын оқуды. | **Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығы:**  Энергожүйелер және электр қондырғылары туралы жалпы мәліметтер; электр станциялары мен тарату тораптарының негізгі жабдықтары; синхронды генераторлар және компенсаторлар; күштік трансформаторлар және автотрансформаторлар; электр қондырғыларындағы қысқа тұйықталулар; қысқа тұйықталу процесінің жалпы сипаттамасы; қысқа тұйықталу токтарының электр динамикалық және термиялық әрекеттері; қысқа тұйықталу токтарын шектеу әдістері; қысқа тұйықталудың тарату шиналары; тарату құрылғыларының шиналары, токөткелдер, күштік кабелдер, оқшаулағыштар; 1000 В дейін кернеумен электр аппараттары; 1000 В жоғары кернеумен электр аппараттары; электр станциялары мен қосалқы станциялардың өлшеу жүйелері; электр станциялары мен қосалқы станциялардың электрлік жалғау сұлбалары; электр станцияларының электрлік жалғау сұлбаларының түрлерін; электр станцияларының электрлік жалғауларының басты сұлбалары; қосалқы станциялардың басты сұлбаларын жинақтау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаждары; тарату құрылғыларының құралымдары; жабық тарату құрылғылары; жинақ тарату құрылғылары; жинақ трансформаторлық қосалқы станциялар; ашық тарату құрылғылары; қосалқы станциялар мен электр станцияларындағы акумуляторлық қондырғылар; жоғары кернеу электр қондырғыларының жерлендіру құрылғылары; қосалқы станциялар мен электр станцияларын найзағайдың тура соққысынан қорғау; қосалқы станциялар мен электр станцияларын найзағай асқын кернеу импульстарынан қорғау; ішкі асқын кернеуді шектеу. | БҚ 4,7  КҚ 1  АҚ1 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - энергетикалық жүйелер туралы негізгі мәліметтерді, зауыттар мен кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру;  - кәсіпорындарды күштік және жарықтандыру жабдықтары туралы жалпы мәліметтер;  - электр энергиясы қабылдағыштарының жіктелуін;  - электр берілісі желілерінің құралымдық ерекшеліктері мен электр қосалқы станцияларының электржабдығын;  **меңгеруі керек:**  - жарықтау қондырғыларының электр сұлбаларын оқу;  - өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру сұлбаларын оқу;  - асқын кернеуден қорғау сұлбаларын оқуды. | **Кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру:**  өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру жүйелерін; өнеркәсіптік кәсіпорындарды цехішілік электрмен қамсыздандыру; цехтардың күштік және жарықтау жабдықтары туралы жалпы мәліметтерді; жұмыс режимі мен электрмен қамсыздандырудың үздіксіздік дәрежесі бойынша электр энергия қабылдағыштарының жіктелуі; 1000В дейін қондырғыларда электр тораптарын қорғау; кәсіпорындардың зауыттары мен өнеркәсіптік алаңдарын электрмен қамсыздандыру; 1000В жоғары кернеумен өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру сұлбалары; басты төмендеткіш қосалқы станциялар (БТҚ) және тарату қосалқы станциялары (ТҚС); қысқа тұйықталулар; электр энергиясының сапасы; кернеуді реттеу тәсілдері, 1000В жоғары кернеумен тораптарда реактивті қуаттың компенсациясы. | БҚ 4,7  КҚ 4  АҚ 10 |
| АП 03 | Кәсіптік модулді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**   - негізгі және көмекші реленің құрылғысы мен жұмыс қағидасын;  - қорғаныстың қағидалық сұлбаларын;  - релелік қорғаныс талаптарын;  - желілердің дифференциалдық қорғанысының, құрама шиналардың, трансформаторлардың, электр қозғалтқыштарының жұмыс қағидасын;  - АПВ, АВР, АРВ, АУР, АРН белгіленуі мен жұмыс қағидасын;   **меңгеруі керек:**  - ірі электр машиналары мен аппараттардың, электр беріліс желілері мен трансформаторлардың релелік қорғаныс және автоматика сұлбаларын оқуды. | **Энергожүйелерінің релелік қорғанысы және автоматикасы:**  релелік қорғаныс пен автоматиканың жалпы сұрақтары: электр-энергетикалық жүйелердегі бүлінулер мен бейқалыпты жұмыс режимдері, өлшеу трансформаторлары, реттеуші органдар, оперативті ток көздері, логикалық, сигналды және атқарушы органдар; релелік қорғаныс, оның функциялары, релелік қорғанысқа талаптар; электр берілісі желілерінің, трансформаторлардың, компенсаторлардың, электр қозғалтқыштарының релелік қорғанысы, энергожүйелерінің автоматикасы: АПР, АВР, АРВ, АУР, АРН; өртке қарсы автоматика, автоматтық синхрондау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың қосымша тізбектері; ток тізбектерін ұйымдастыру, кернеу, оперативті тұрақты және айнымалы ток, аппараттарды басқару, сигналдау. | БҚ 1,2, 3,4  АҚ 7 |
| АП  04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - еңбекті қорғау бойынша заңнама негіздерін;  - электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары мен электр қауіпсіздігі негіздерін, бақытсыз жағдайда зардап шеккендерге дәрігерге дейінгі көмек көрсету бойынша негізгі медициналық мәліметтерді;  - жөндеу және монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасын;  **меңгеруі керек:**  - еңбекті қорғау бойынша нормативті-техникалық құжаттаманы пайдалануды   - өндірістік телімде жұмыстарды қауіпсіз жасауды қамтамасыз ету;  - адамға әсер ететін қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың жағымсыз әсерін бағалау;  - бақытсыз жағдайда зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсетуді | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; қауіпті және зиянды өндірістік факторлар; өндірісте бақытсыз жағдайларды есепке алу және талдау; жұмыс орнында еңбекті ұйымдастыру; еңбек гигиенасы және өндірістік санитария: өндірістік орынжайларға, жұмыс орындарына, технологиялық жабдыққа жалпы санитарлы-гигиеналық талаптар; өндірістік орынжайлардың жарықталуына талаптар; шудан, вибрациядан, ультрадыбыстар, иондау және электр магниттік сәулеленуден қорғау; қауіпсіздік техникасы: тиеп-түсіру көліктік және қоймалық жұмыстарды атқару кезіндегі қауіпсіздік техникасы; қол құралдарымен және айлабұйымдарымен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы; электр қауіпсіздік негіздері; өртке қарсы қорғаныс: заттардың жануы және жарылуға қауіпті қасиеттері; өрт сөндіру құралдары мен тәсілдері; кәсіпорындардағы өрт қорғанысын ұйымдастыру. | БҚ 1,2,7  КҚ7  СҚ 4,11 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын;  **меңгеруі керек:**  - салалық кәсіпорынның өндірістік сипаттамасында бағдарды таба білу;  - энергетика кәсіпорындарының құрылымында бағдарды білу;  - әрбір қызметкердің жеке ерекшеліктерін ескеріп, өндірістік ұжым қалыптастыру;  - кәсіпорынның негізгі өндірістік қорлары мен мүлік қозғалысы көрсеткіштерін пайдалану көрсеткіштерін есептеуді;  - инновациялардың ақпараттық ағымдарында бағдарды білу;  - кәсіпорынның барлық табыс түрлері мен рентабельділігін анықтау;  - кәсіпорын іс-әрекетінде экономикалық талдау нәтижелерін пайдалануды. | **Энергетика экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өндірісі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; сала кәсіпорынының өндірістік- шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау негіздері. | БҚ 4,7 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электр қондырғыларының жалпы ережелерін және техникалық қызмет көрсету ережелерін;  - электр қондырғыларына қызмет көрсету және жөндеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы ережелерін;  - электржабдығын жөндеу технологиясын;  **меңгеруі керек:**  - цехішілік электр тораптарын, жарықтандыру электр қондырғыларын, электр берілісінің кабелдік және әуе желілерін, трансформаторлық қосалқы станциялар мен тарату құрылғыларының, электр жетегі мен қосып-реттеу аппаратурасын, электр машиналарын тексеріп қарау;  - электржабдығының және электр қондырғыларының ұсақ және ағымдағы жөндеуін орындау. | **Электр қондырғыларына қызмет көрсету және жөндеу:**  техникалық қызмет көрсету және ағымдағы жөндеу: электрлік цехішілік тораптарды және жарықтау электр қондырғыларын; электр берілісінің кабелдік және әуе желілері; трансформаторлық қосалқы станциялар және тарату құрылғыларын; электр жетектерін және қосып-реттеу аппаратураны; электржетегін тексеру және техникалық қызмет көрсету кезінде олардың жұмысын бақылау; электр машиналарындағы тербелу және сырғанау подшипниктерін ағымдағы жөндеу және техникалық қызмет көрсету; щеткалы-коллекторлық түйіннің электр машиналарының орамалары; электржетегінің және қосып-реттеу аппаратурасының ақауын табу; крандар мен жүк көтеру машиналарының электржабдығына, электр термиялық және дәнекерлеу қондырғыларына техникалық қызмет көрсету; электр қондырғыларына қызмет көрсету және жөндеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы. | БҚ 1,3,6 8  КҚ 1,3,4 5,6  АҚ 1,2,3 4,5,6 7,8, 10 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - монтаждық нұсқаулықтарды; технологиялық карталардың талаптарын;  - электр өткізгіштерінің түрлері мен сымдарды төсеу технологиясын; сымдарды жалғау және ұштау тәсілдерін;   - сымдарды монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасын;  - өнеркәсіптік кәсіпорындардың электр қондырғыларында кабелдік желілердің типтерін;  - блоктар мен траншеяларда кабелдік желілерді монтаждау кезінде механизация құралдарын;  - ұштау және жалғау кабелдік муфталарын, эпоксидті ұштау істерін монтаждау тәсілдерін;  - электр берілісінің әуелік желілерін монтаждаудың ерекшеліктерін;  - қосалқы станциялардың, жүктеме ажыратқыштарының және олардың жетектерін монтаждау бойынша жұмыс кезеңдерін;   - құралған және шашылған электр машиналарын монтаждау ерекшеліктерін;  - крандар мен тельферлердің электржабдығын монтаждаудың прогрессивті әдістерін;  - күштік және жарықтау қондырғыларын монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасын;  **меңгеруі керек:**  - сақтандырғыштардың, ажыратқыштардың барлық типтерін монтаждауды;  - электржабдығының монтаждық сұлбаларын бойынша жұмыстарды орындау;  - монтаждық жұмыстарды жасау үшін құралдарды пайдалануды;  - блоктар мен траншеяларда кабелдік желілерді монтаждау кезінде механизация құралдарын пайдалануды. | **Күштік және жарықтау қондырғыларын монтаждау:**  электр монтаждық жұмыстарды жасаудың жалпы шарттары; ішкі электр тораптарын монтаждау: электр сымдарына талаптар; трассаны дайындау және электр сымдарын бекіту; тұрғын үй құрылысында сымдарды, болат құбырларда, пластмасса құбырларында жазық сымдарды төсеу; тростық сымдар; СРГ, НРГ, ВРГ маркалы кабелдерді, АТПРФ, ПРП және басқа сымдарды төсеу; лотоктардағы және қораптардағы электр сымдары; шина сымды, жарылуға қауіпті ортадағы, сыртқы өткізгіштегі, ғимарат шатырында және кірме өткізгіштеріндегі сымдардың төсемесін монтаждау; қорғаныстық жерлендіруді, электрлік жалғанымды, топтық жарықтау қалқандарын және шамдалдарды монтаждау; сымдарды монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасы; 10 кВ дейін кернеумен кабель желілерін монтаждау; кабелдерді монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасы; электр берілісінің әуелік желілерін монтаждау; дайындау және құрылыс-монтаждық жұмыстар; сымдарды жаю; сымдар мен тростарды жалғау және жөндеу; сымдарды созу және бекіту; әуелік желілерді асқын кернеуден қорғау, жерлендіру; 1000В дейін кернеумен әуелік желілерді монтаждау ерекшеліктері; қауіпсіздік техникасы; трансформаторлық қосалқы станциялардың электржабдығын монтаждау; электр машиналары мен басқару аппараттарын монтаждау; крандардың электржабдығын монтаждау. | БҚ 3,4,5 6,7  КҚ 2,5,6  АҚ 3,4 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
|  | **Біліктілік: 090102 2 «Электр станцияларының электржабдығын жөндеу бойынша электр слесарі»** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электр аппараттарының белгіленуін, жұмыс қағидасы мен құрылымын;  - электр қондырғыларының типтік электр сұлбаларын және оларға сәйкес келетін тарату құрылғыларын;  - электр тораптары бейтараптамаларының жұмыс режимдерін;  - қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаж жүйелерін электрмен қамсыздандыру тәсілдерін;  - оперативті ток көздерін;  - қосалқы станциялардағы өлшеу жүйелерін және қосалқы станцияларды қорғауды;  - қосалқы станцияларда өлшеу жүйелерін және қосалқы станцияларды қорғауды меңгеруі керек:  - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электрлік жалғау сұлбаларын  оқуды;  - сұлбалардың параметрлерін анықтау;  - трансформаторлар мен автотрансформаторлардың таңбасын ашып оқуды;  - жинақ тарату құрылғыларының ұяшықтарын толтыру сұлбаларын оқуды;   - ашық тарату құрылғыларының сызбаларын оқуды. | **Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығы:**  энергожүйелер және электр қондырғылары туралы жалпы мәліметтер; электр станциялары мен тарату тораптарының негізгі жабдықтары; синхронды генераторлар және компенсаторлар; күштік трансформаторлар және автотрансформаторлар; электр қондырғыларындағы қысқа тұйықталулар; қысқа тұйықталу процесінің жалпы сипаттамасы; қысқа тұйықталу токтарының электр динамикалық және термиялық әрекеттері; қысқа тұйықталу токтарын шектеу әдістері; қысқа тұйықталудың тарату шиналары; тарату құрылғыларының шиналары, токөткелдер, күштік кабелдер, оқшаулағыштар; 1000 В дейін кернеумен электр аппараттары; 1000 В жоғары кернеумен электр аппараттары; электр станциялары мен қосалқы станциялардың өлшеу жүйелері; электр станциялары мен қосалқы станциялардың электрлік жалғау сұлбалары; электр станцияларының электрлік жалғау сұлбаларының түрлерін; электр станцияларының электрлік жалғауларының басты сұлбалары; қосалқы станциялардың басты сұлбаларын жинақтау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаждары; тарату құрылғыларының құралымдары; жабық тарату құрылғылары; жинақ тарату құрылғылары; жинақ трансформаторлық қосалқы станциялар; ашық тарату құрылғылары; қосалқы станциялар мен электр станцияларындағы акумуляторлық қондырғылар; жоғары кернеу электр қондырғыларының жерлендіруқұрылғылары; қосалқы станциялар мен электр станцияларын найзағайдың тура соққысынан қорғау; қосалқы станциялар мен электр станцияларын найзағай асқын кернеу импульстарынан қорғау; ішкі асқын кернеуді шектеу. | БҚ 1,3, 4 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электр берілісінің әуелік және кабель желілерінің құралымын;  - әртүрлі кернеудің электр тораптары жұмысының үнемділігін;  - электр тораптарының электр сұлбаларын құру қағидасын;  **меңгеруі керек:**  - электр тораптарын жіктеуді;  - қолданылатын құралымдық материалдар мен белгіленуі бойынша желі элементтерінің жіктелуін;  - кабелді жіктеуді. | **Энергожүйелерінің электр тораптары:**  электр тораптары туралы негізгі ұғымдар, оларға қойылатын талаптар; әуелік және кабель желілерінің негізгі элементтері; артықшылықтары, кемшіліктері, қолданылу саласы; электр тораптарының элементтеріндегі қуат пен электр энергиясы шығыны; өткізгіштің үнемді қимасын таңдау; қыздыруға тексеру; электр тораптарының қорғаныстық аппараттары; рұқсат етілетін ауытқулар және кернеу шығындары; бір фазалы және үш фазалы тораптарда кернеу шығынын анықтау; жай және күрделі тұйық электр тораптарының артықшылықтары, кемшіліктері, қолданылу саласы; электржабдығының сенімділігі мен бүлінушілігі; шығын; электр энергиясының сапасы; кернеуді реттеу тәсілдері; реактивті қуат компенсациясы. | БҚ 1,2, 3,4 |
| АП 03 | Кәсіптік модулді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - негізгі және көмекші реленің құрылғысы мен жұмыс қағидасын;  - қорғаныстың қағидалық сұлбаларын;  - релелік қорғаныс талаптарын;  - желілердің дифференциалдық қорғанысының, құрама шиналардың, трансформаторлардың, электр қозғалтқыштарының жұмыс қағидасын;  - АПВ, АВР, АРВ, АУР, АРН белгіленуі мен жұмысын;   **меңгеруі керек:**  - ірі электр машиналары мен аппараттардың, электр беріліс желілері мен трансформаторлардың релелік қорғаныс және автоматика сұлбаларын оқуды. | **Энергожүйелерінің релелік қорғанысы және автоматикасы:**  релелік қорғаныс пен автоматиканың жалпы сұрақтары: электр-энергетикалық жүйелердегі бүлінулер мен бейқалыпты жұмыс режимдері, өлшеу трансформаторлары, реттеуші органдар, оперативті ток көздері, логикалық, сигналды және атқарушы органдар; релелік қорғаныс, оның функциялары, релелік қорғанысқа талаптар; электр берілісі желілерінің, трансформаторлардың, компенсаторлардың, электр қозғалтқыштарының релелік қорғанысы; энергожүйелерінің автоматикасы: АПР, АВР, АРВ, АУР, АРН; өртке қарсы автоматика, автоматтық синхрондау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың қосымша тізбектері; ток тізбектерін ұйымдастыру, кернеу, оперативті тұрақты және айнымалы ток, аппараттарды басқару, сигналдау. | БҚ 1,2,3 4  АҚ5 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - еңбекті қорғау бойынша заңнама негіздерін;  - электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары мен электр қауіпсіздігі негіздерін, бақытсыз жағдайда зардап шеккендерге дәрігерге дейінгі көмек көрсету бойынша негізгі медициналық мәліметтерді;  - тиеу-түсіру көліктік және қоймалық жұмыстарды орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасын;  - қол құралымен және айлабұйымымен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасын;  - бақылау және автоматтандыру жүйелерін монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасын;  **меңгеруі керек:**  - еңбекті қорғау бойынша нормативті-техникалық құжаттаманы пайдалануды   - өндірістік телімде жұмыстарды қауіпсіз жасауды қамтамасыз ету;  - адамға әсер ететін қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың жағымсыз әсерін бағалау;  - бақытсыз жағдайда зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсетуді | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; қауіпті және зиянды өндірістік факторлар; өндірісте бақытсыз жағдайларды есепке алу және талдау; жұмыс орнында еңбекті ұйымдастыру; еңбек гигиенасы және өндірістік санитария: өндірістік орынжайларға, жұмыс орындарына, технологиялық жабдыққа жалпы санитарлы-гигиеналық талаптар; өндірістік орынжайлардың жарықталуына талаптар; шудан, вибрациядан, ультрадыбыстар, иондау және электр магниттік сәулеленуден қорғау; қауіпсіздік техникасы: тиеп-түсіру көліктік және қоймалық жұмыстарды атқару кезіндегі қауіпсіздік техникасы; қол құралдарымен және айлабұйымдарымен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы; электр қауіпсіздік негіздері; өртке қарсы қорғаныс: заттардың жануы және жарылуға қауіпті қасиеттері; өрт сөндіру құралдары мен тәсілдері; кәсіпорындардағы өрт қорғанысын ұйымдастыру. | БҚ 1,2, 7  КҚ9  АҚ 7 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын;   **меңгеруі керек:**  - салалық кәсіпорынның өндірістік сипаттамасында бағдарды таба білу;  - энергетика кәсіпорындарының құрылымында бағдарды білу;  - әрбір қызметкердің жеке ерекшеліктерін ескеріп, өндірістік ұжым қалыптастыру;  - кәсіпорынның негізгі өндірістік қорлары мен мүлік қозғалысы көрсеткіштерін пайдалану көрсеткіштерін есептеуді;  - инновациялардың ақпараттық ағымдарында бағдарды білу;  - кәсіпорынның барлық табыс түрлері мен рентабельділігін анықтау;  - кәсіпорын іс-әрекетінде экономикалық талдау нәтижелерін пайдалануды. | **Энергетика экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өндірісі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; сала кәсіпорынының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау негіздері. | БҚ 4,7 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - жөндеу түрлерін;  - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығын жөндеуге қолданылатын механизмдерді, айлабұйымдарды және құралдарды;  - күштік және әуелік желілерді жөндеу жұмыстарының технологиясын;  - генераторлардың және синхронды компенсаторларды; электр қозғалтқыштарын; трансформаторларды, авто трансформаторларды және майлы реакторларды; тарату құрылғыларының электржабдығын жөндеу технологиясын;   - аталған жабдықпен және құралдармен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік шараларын;  **меңгеруі керек:**  - жөнделетін электржабдығының ақауларын табуды және оларды жоюды;  - анықтама әдебиет бойынша қажетті құралдар мен механизмдерді таңдау;  - генераторлар мен синхронды компенсаторлар бойынша жөндеу жұмыстарының тізімін құруды;  - өзіндік мұқтаж қозғалтқыштарының ақауларын жоюды;  - жөндеу кезіндегі ақаулар мен жұмыстардың тізімін құруды;   - электр машиналары мен оған қатысты жабық тарату құрылғыларының қосып-реттеу аппаратурасын талдауды, жөндеуді және жинауды;   - трансформаторларды күрделі жөндеуді және техникалық тексеруді;  - тұрақты және айнымалы ток электр машиналарының орамалары мен катушкаларын жөндеуді, орама мен шықпалардың оқшаулама кедергісін мегаомметрмен өлшеу;  - май тазарту аппаратурасының пайдалану-жөндеу қызметін орындау;  - орташа күрделіліктегі жалғанымдардың сұлбасын құру және орташа күрделіліктегі жалғаным сұлбаларын монтаждау. | **Электр станцияларының электржабдығын жөндеуді ұйымдастыру және технологиясы:**  электр станциялары мен қосалқы станцияларында электржабдығын жөндеуді ұйымдастыру; жөндеу түрлері; электржабдығының жоспарлы-алдын-алу жөндеу жүйелері; күрделі және ағымдағы жөндеулердің жылдық жоспарлары мен айлық кестелері; жөндеу жұмыстарын жасауға арналған механизмдер, қондырғылар, айлабұйымдар және құрал-саймандар; көтеріп-тасымалдау және такелаждық жұмыстарға арналған механизмдер мен айлабұйымдар; көрсетілген механизмдермен және айлабұйымдармен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік шаралары; трансформатор майын өңдеуге арналған қондырғылар; трансформатор майын өңдеуге арналған қондырғылармен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік шаралары; жалпы қолданыстағы механизмдер, айлабұйымдар және құралдар; жылжымалы компрессорлық, жылы ауа үрлеу қондырғыларының, шина игіштердің, құбыртгіштердің типтері мен сипаттамалары; дәнекерлеу жұмыстарына арналған жабдықтар мен айлабұйымдар; типтері мен сипаттамалары; электрлендірілген, пневматикалық, гидравликалық және пиротехникалық құралдар, олардың қолданылу саласы; инвентарлық жылжымалы қондырғылар; жеке және бригадалық монтерлық құрал-сайман; көрсетілген жабдықтармен және құралдармен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік шаралары; электржабдығының күйін бағалаудың негізгі қағидалары мен әдістері; генераторлар мен синхронды компенсаторларды жөндеу; электр қозғалтқыштарын жөндеу; трансформаторларды, автотрансформаторларды және майлы реакторларды жөндеу; тарату құрылғыларының электржабдығын жөндеу; кабелдік және әуе желілерін жөндеу технологиясы | БҚ 1,3,4 6,8  КҚ 1,2, 3,4,5 7,8,9  АҚ 1,2,3 4,6 |
|  | **Біліктілік: 090103 2 - «Күштік тораптар мен электржабдығы бойынша электр монтажшы»** |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электр аппараттарының белгіленуін, жұмыс қағидасы мен құрылымын;   - электр қондырғыларының типтік электр сұлбаларын және оларға сәйкес келетін тарату құрылғыларын;  - электр тораптары бейтараптамаларының жұмыс режимдерін;  - қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаж жүйелерін электрмен қамсыздандыру тәсілдерін;  - оперативті ток көздерін;   - қосалқы станциялардағы өлшеу жүйелерін және қосалқы станцияларды асқын кернеуден қорғауды;  **меңгеруі керек:**  - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электрлік жалғау сұлбаларын оқуды;  - сұлбалардың параметрлерін анықтау;  - трансформаторлар мен автотрансформаторлардың таңбасын ашып оқуды;  - жинақ тарату құрылғыларының ұяшықтарын толтыру сұлбаларын оқуды;   - ашық тарату құрылғыларының сызбаларын оқуды. | **Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығы:**  энергожүйелер және электр қондырғылары туралы жалпы мәліметтер; электр станциялары мен тарату тораптарының негізгі жабдықтары; синхронды генераторлар және компенсаторлар; күштік трансформаторлар және автотрансформаторлар; электр қондырғыларындағы қысқа тұйықталулар; қысқа тұйықталу процесінің жалпы сипаттамасы; қысқа тұйықталу токтарының электр динамикалық және термиялық әрекеттері; қысқа тұйықталу токтарын шектеу әдістері; қысқа тұйықталудың тарату шиналары; тарату құрылғыларының шиналары, токөткелдер, күштік кабелдер, оқшаулағыштар; 1000 В дейін кернеумен электр аппараттары;   1000 В жоғары кернеумен электр аппараттары; электр станциялары мен қосалқы станциялардың өлшеу жүйелері; электр станциялары мен қосалқы станциялардың электрлік жалғау сұлбалары; электр станцияларының электрлік жалғау сұлбаларының түрлерін; электр станцияларының электрлік жалғауларының басты сұлбалары; қосалқы станциялардың басты сұлбаларын жинақтау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаждары; тарату құрылғыларының құралымдары; жабық тарату құрылғылары; жинақ тарату құрылғылары; жинақ трансформаторлық қосалқы станциялар; ашық тарату құрылғылары; қосалқы станциялар мен электр станцияларындағы акумуляторлық қондырғылар; жоғары кернеу электр қондырғыларының жерлендіруқұрылғылары; қосалқы станциялар мен электр станцияларын найзағайдың тура соққысынан қорғау; қосалқы станциялар мен электр станцияларын найзағай асқын кернеу импульстарынан қорғау; ішкі асқын кернеуді шектеу. | БҚ 1,3,4  КҚ 4,5 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электр берілісінің әуелік және кабель желілерінің құралымын;  - әртүрлі кернеудің электр тораптары жұмысының үнемділігін;  - электр тораптарының электр сұлбаларын құру қағидасын;   **меңгеруі керек:**  - электр тораптарын жіктеуді;  - қолданылатын құралымдық материалдар мен белгіленуі бойынша желі элементтерінің жіктелуін;  - кабелді жіктеуді. | **Энергожүйелерінің электр тораптары:**  электр тораптары туралы негізгі ұғымдар, оларға қойылатын талаптар; әуелік және кабель желілерінің негізгі элементтері; артықшылықтары, кемшіліктері, қолданылу саласы; электр тораптарының элементтеріндегі қуат пен электр энергиясы шығыны; электр тораптарының қорғаныстық аппараттары; рұқсат етілетін ауытқулар және кернеу шығындары; жай және күрделі тұйық электр тораптарының артықшылықтары, кемшіліктері, қолданылу саласы; электржабдығының сенімділігі мен бүлінушілігі; шығын; электр энергиясының сапасы; кернеуді реттеу тәсілдері; реактивті қуат компенсациясы. | БҚ 1,2,3 4  КҚ 3  АҚ 1,2 |
| АП 03 | Кәсіптік модулді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - негізгі және көмекші реленің құрылғысы мен жұмыс қағидасын;  - қорғаныстың қағидалық сұлбаларын;  - релелік қорғаныс талаптарын;  - желілердің дифференциалдық қорғанысының, құрама шиналардың, трансформаторлардың, электр қозғалтқыштарының жұмыс қағидасын;  - АПВ, АВР, АРВ, АУР, АРН белгіленуі мен жұмыс қағидасын;   **меңгеруі керек:**  - ірі электр машиналары мен аппараттардың, электр беріліс желілері мен трансформаторлардың релелік қорғаныс және автоматика сұлбаларын оқуды. | **Энергожүйелерінің релелік қорғанысы және автоматикасы:**  релелік қорғаныс пен автоматиканың жалпы сұрақтары: электр-энергетикалық жүйелердегі бүлінулер мен бейқалыпты жұмыс режимдері, өлшеу трансформаторлары, реттеуші органдар, оперативті ток көздері, логикалық, сигналды және атқарушы органдар; релелік қорғаныс, оның функциялары, релелік қорғанысқа талаптар; электр берілісі желілерінің, трансформаторлардың, компенсаторлардың, электр қозғалтқыштарының релелік қорғанысы, энергожүйелерінің автоматикасы: АПР, АВР, АРВ, АУР, АРН; өртке қарсы автоматика, автоматтықсинхрондау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың қосымша тізбектері; ток тізбектерін ұйымдастыру, кернеу, оперативті тұрақты және айнымалы ток, аппараттарды басқару, сигналдау. | БҚ 1,2,3 4  АҚ1 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - еңбекті қорғау бойынша заңнама негіздерін;  - электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары мен электр қауіпсіздігі негіздерін, бақытсыз жағдайда зардап шеккендерге дәрігерге дейінгі көмек көрсету бойынша негізгі медициналық мәліметтерді;- монтаждау жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасын;  **меңгеруі керек:**  - еңбекті қорғау бойынша нормативті-техникалық құжаттаманы пайдалануды   - өндірістік телімде жұмыстарды қауіпсіз жасауды қамтамасыз ету;  - адамға әсер ететін қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың жағымсыз әсерін бағалау;  - бақытсыз жағдайда зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсетуді | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; қауіпті және зиянды өндірістік факторлар; өндірісте бақытсыз жағдайларды есепке алу және талдау; жұмыс орнында еңбекті ұйымдастыру; еңбек гигиенасы және өндірістік санитария: өндірістік орынжайларға, жұмыс орындарына, технологиялық жабдыққа жалпы санитарлы-гигиеналық талаптар; өндірістік орынжайлардың жарықталуына талаптар; шудан, вибрациядан, ультрадыбыстар, иондау және электр магниттік сәулеленуден қорғау; қауіпсіздік техникасы: тиеп-түсіру көліктік және қоймалық жұмыстарды атқару кезіндегі қауіпсіздік техникасы; қол құралдарымен және айлабұйымдарымен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы; электр қауіпсіздік негіздері; өртке қарсы қорғаныс: заттардың жануы және жарылуға қауіпті қасиеттері; өрт сөндіру құралдары мен тәсілдері; кәсіпорындардағы өрт қорғанысын ұйымдастыру. | БҚ 1,2,7  КҚ7  АҚ 1,2,6 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды  басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын;  **меңгеруі керек:**  - салалық кәсіпорынның өндірістік сипаттамасында бағдарды таба білу;  - энергетика кәсіпорындарының құрылымында бағдарды білу;  - әрбір қызметкердің жеке ерекшеліктерін ескеріп, өндірістік ұжым қалыптастыру;  - кәсіпорынның негізгі өндірістік қорлары мен мүлік қозғалысы көрсеткіштерін пайдалану көрсеткіштерін есептеуді;  - инновациялардың ақпараттық ағымдарында бағдарды білу;  - кәсіпорынның барлық табыс түрлері мен рентабельділігін анықтау;  - кәсіпорын іс-әрекетінде экономикалық талдау нәтижелерін пайдалануды. | **Энергетика экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өндірісі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; сала кәсіпорынының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау негіздері. | БҚ 4,7 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - монтаждық нұсқаулықтарға талаптарды; технологиялық карталарды;  - электр сымдарының түрлерін және сымдарды төсеу технологиясын; сымдарды жалғау және ұштау тәсілдерін;  - сымдарды монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасын;  - өнеркәсіптік кәсіпорындарда электр қондырғыларындағы кабелдік желілердің типтерін;  - блоктар мен траншеяларда кабелдік желілерді монтаждау кезіндегі механизация құралдарын;  - кабелдік муфталарды ұштау және жалғаулық монтаждау, эпоксидті ұштарын жөндеу тәсілдерін;  - электр берілісінің әуелік желілерін монтаждау ерекшеліктерін;  - қосалқы станциялардың электржабдығын монтаждау бойынша жұмыс кезеңдерін, жүктеме ажыратқыштары мен олардың жетектерін;  - құралған және шашылған электр машиналарын монтаждау ерекшеліктерін;   - крандар мен тельферлерді монтаждаудың прогрессивті әдістерін;  - күштік және жарықтау қондырғыларын монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасын;   - электржабдығының жалпы түйіндері мен ақауларын;  - сынау көлемдерін;  - тексеру көлемдерін;  - электр машиналарын сынау көлемдерін;  - трансформаторларды сынау көлемін;  - ажыратқыштарды баптау көлемін; баптау протоколдарын құру ережелерін;   **меңгеруі керек:**  - сақтандырғыштардың; ажыратқыштардың барлық типтерін монтаждауды орындау;  - электржабдығының монтаждық сұлбаларының өндірісі бойынша жұмыстарды орындау;  - монтаждық жұмыстарды орындау үшін құралдарды пайдалануды;  - блоктар мен траншеяларда кабелдік желілерді монтаждау кезіндегі механизция құралдарын пайдалануды;  - электржабдығының күйін бағалауды;  - сынау нәтижелерін бағалауды;   - тексеру нәтижелерін бағалауды;  - электр машиналарын сынау нәтижелерін бағалауды;  - трансформаторларды сынау нәтижелерін бағалауды;  - ажыратқыштарды баптау нәтижелерін бағалауды; | **Электр станциялары мен тораптарының электржабдығын монтаждау және баптау:**  электр монтаждық жұмыстарды жасаудың жалпы шарттары; ішкі электр тораптарын монтаждау: электр сымдарына қойылатын талаптар; трассаны дайындау және электр сымдарын бекіту; қорғаныстық жерлендіруді монтаждау; сымдарды монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасы; 10 кВ дейін кернеумен кабелдік желілерді монтаждау; кабелдерді монтаждау кезінде қауіпсіздік техникасы; электр берілісінің әуелік желілерін монтаждау; дайындау және құрылыс-монтаждық жұмыстар; сымдарды жаю; сымдар мен тростарды жалғау және жөндеу; сымдарды тарту және бекіту; әуелік желілерді асқын кернеуден қорғау; 1000В дейін кернеумен әуелік желілерді монтаждаудың ерекшеліктері; қауіпсіздік техникасы; трансформаторлық қосалқы станциялардың электржабдығын монтаждау; электр машиналары мен басқару аппараттарын монтаждау; крандардың электржабдығын монтаждау; электржабдығын баптау туралы ұғым; ақауларды табу үшін электржабдығын тексеру және сынау; баптау процесінде табылған жалпы ақаулар; ақауларды табудың жалпы әдістері; электржабдығының механикалық бөлігін бағалау; магниттік жүйенің күйін анықтау; ТВЧ және түйіспелік жалғаулардың күйін өлшеу және сынау; біріншілік және екіншілік коммутация сұлбаларын тексеру; релелік қорғанысты (РҚ), автоматиканы (А), басқару мен сигналдауды баптау және тексеру; оқшауламаны сынау және электржабдығыэлементтерініңжалпы күйін анықтау; электр машиналарын жалпы сынау; трансформаторларды сынау; ажыратқыштарды баптау; баптау протоколдары. | БҚ 1,3,4 8  КҚ 1,2,3 4,5  АҚ 1,2,3 4,5 |

      1.2 0901000 – «Электр станциялары мен желілерінің (түрлері бойынша) электр жабдықтары мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің жоғары деңгей біліктілігінің білім оқу бағдарламасының құрылымы

2 Кесте                                      Оқу мерзімі: 1 жыл 10 ай

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пәндердің қысқартылған атауы (коды) | Пәндер мен кәсіптік модулдердің оқу циклдері | Кәсіптік модулдердің пәндері мен бөлімдерінің атаулары | Қалыптастырылатын құзыр коды |
| **ЖБМ 00** | **Жалпы білім беретін пәндерінің модулі** |  |  |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| ЖГП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - мемлекеттік тілді және кәсіптік бағдарлы мәтіндерді (сөздікпен) оқып, аудару үшін қажетті лексикалық (1200-1400 лексикалық бірлік) және грамматикалық минимумды меңгеру;  **меңгеруі керек:**  - кәсіптік лексиканы сауатты пайдалану, өзінің кәсіптік іс-әрекетінде қазақ тілінен білімдерін пайдалануды. | **Кәсіби қазақ тілі**   (оқу қазақ тілінде жүргізілмейтін топтарда):  кәсіптік тілдің рөлі; мамандық бойынша терминология; кәсіптік бағдарлы мәтіндерді оқу және аудару техникасы (сөздікпен); кәсіптік қарым-қатынас жасау; мамандыққа бағытталған мәтіндер бойынша әңгіме, сұхбат құру, | БҚ 2,3,4 6 |
| ЖГП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті мамандық бойынша лексика-грамматикалық материалды;  **меңгеруі керек:**  - тілдік іс-әрекет түрлерін және сөйлеу нысандарын ажырату (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік); | **Кәсіби шетел тілі:**  мамандық бойынша кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті лексика-грамматикалық материал;  сөйлесудің әртүрлі түрлері мен тілдік нысандарды (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік);  кәсіптік бағдарлы мәтіндерді аудару техникасы. | БҚ 4,7 |
| ЖГП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - Қазақстан тарихын;  - қазақ халқының қалыптасуын; көшпенді өркениеттің пайдалы болуын;  - Ұлы Жібек жолын және оның тарихи маңызын;   - Қазақстанның Ресей құрамына қосылуын;  - ХVІІ-ХVІІІ ғ.ғ жоңғар шапқыншылығына қарсы тәуелсіздік үшін ұлт-азаттық күресін.  - ХХ ғ.ғ 20-80 жылдағы қозғалыстар мен көтерілістерді;  - ХХ ғ 20-30 жылдары Қазақстан мәдениетін; қазақтардың бүкіләлемдік құрылтайын;  - Алматыдағы 1986 жылғы желтоқсан оқиғасы  - тамыз бүлігі және оның құлауы;   - ҚР Мемлекеттік тәуелсіздігін;  **меңгеруі керек:**  - қысқаша археологиялық әңгіме құруды;  - көшпелі мал шаруашылығының пайда болу себептерін ашуды;  - қөтерілістердің құлау себептерін талдау;  - ЖЭС мәнін ашуды, коллективтендіруді;  - картамен жұмыс істеу;  - қазақ диаспорасының пайда болу себептерін ашуды;  - Ұлы Отан соғысында және соғыстан кейінгі кезеңде Қазақстанның рөлін ашуды. | **Қазақстан тарихы:**  негізгі мектеп курсы бойынша білім алушылардың білім қорытындылары;   өзінің орнауында қазақ халқының тарихи және мәдени даму жолдары;  көшпенділердің өркениеті;   көшпелі мемлекеттің пайда болу жолдары;  көшпенділердің рухани мәдениеті;  Қазақстанның Ресейге қосылуы алдында ішкі саяси жағдайы;  ұлт-азаттық көтерілістер мен қозғалыстар;  ХХғ басындағы саяси партиялар мен ағымдардың мәні;  ХХғ 20-30 жылдары Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық, қоғамдық-саяси жағдайы;  Кеңес үкіметінің алғашқы жылдарында этнодемографиялық жағдайлар;  коммунистік партия және комсомол;  Ұлы Отан соғысында және соғыстан кейінгі кезеңде Қазақстанның рөлі;  50-80 жылдары Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық, қоғамдық-саяси жағдайы;  Қазақстан КСРО-ның тоқырау және құлау кезеңінде;  Тәуелсіздік алған соң Қазақстан Республикасының саяси және қоғамдық өзгерістері. | БҚ4  БҚ7 |
| ЖГП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздерін;  - дене және спорттық өзін-өзі жетілдіру негіздерін;  **меңгеруі керек:**  - денсаулықты сақтап, нығайту үшін білімдерін қолдануды. | **Дене тәрбиесі:**  Маман дайындауда дене тәрбиесінің рөлі, оның салауатты өмір салтын қалыптастыру; дене тәрбиесінің әлеуметтік-экономикалық және психофизиологиялық негіздері; дене және спорттық өзін-өзі жетілдіру негіздері; кәсіптік-қолданбалы дене дайындығы. | БҚ7 |
| **КМ 00** | **Кәсіптік модульдер** |  |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - МЖМБС 2.303-68\* бойынша сызықтарды, МЖМБС 2.301-68\* бойынша форматтарды;  - МЖМБС 2.304-81 бойынша; сызба шрифтерін;  - МЖМБС 2.302-68 бойынша масштабтарды, МЖМБС 2.307-68\* бойынша өлшемдерді салу ережелерін, жанасу түрлерін;  **меңгеруі керек:**  - стандартты сақтай отырып, әртүрлі сызықтарды сызуды;  - сызбаларда стандартты шрифтпен жазу жазуды;  - сызба масштабын анықтауды, берілген масштабта тетіктерді сыза алу;  - сызбада қарапайым нысандағы тетіктердің өлшемін жасау;  - электр сұлбаларын оқуды; | **Сызу:**  ЕСКД, МЖМБС кіріспесі, түсінік; сызбалардың графикалық ресімделуі; сызба сызықтары; сызба форматтары; сызбаларда жазулар жазу; масштабтар; өлшемдер салу; тетіктердің контурларын орындау тәсілдері; сызбалар мен нобайларды орындаудың жалпы ережелері; сұлбалардағы шартты, графикалық белгілеулер; мамандық бойынша сұлбалар. | БҚ 6,7  КҚ7 |
| ЖКП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - негізгі электрлік және магниттік құбылыстарды;   - электротехниканың жиі қолданылатын терминдері мен анықтамаларын;  - электрлік есептік сұлбаларда (алмастыру сұлбалаларында) қолданылатын электр тізбектері элементтерінің шартты графикалық белгілерін;  - электрлік және магниттік шамалардың өлшем бірліктері мен әріптік таңбаларын;  **меңгеруі керек:**  - электр сұлбаларын оқуды;  - электр шамаларының параметрлерін анықтауды. | **Электротехниканың теориялық негіздері:**  тұрақты токтың электр тізбектері; электр өрісі туралы ұғым; электр тогы, оның физикалық мәні және есептеу әдістері; кедергі, өтімділік; электротехника заңдары; электр тізбегінің байланыстырушы параметрлері; тұрақты және айнымалы токтың желілік емес тізбектері; айнымалы және тұрақты токтың желілік емес тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; синусоидалы емес токтың электр тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; электр тізбектеріндегі өтпелі үрдістер; тарату параметрлерімен электр тізбектері. | БҚ4  АҚ6 |
| ЖКП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электротехникалық материалдардың құрылысын;   - электр техникалық материалдардың қолданылу саласын  - электр өлшеу аспаптарының типтерін, құрылғысын, жұмыс қағидасын, сипаттамасын және қолданылу саласын;  - сызықтық өлшемдерді өлшеу құрылғылары мен жұмыс қағидасын;  - электрлік, магниттік және электрлік емес шамалардың өлшеу тәсілдерін;  **меңгеруі керек:**  - сымдар мен кабелдердің таңбаларын ашып оқу;  - электр тізбектерінің параметрлерін анықтау;  - дәл өлшейтін аспаптарды пайдалану және қосу сұлбаларын орындау;  - штанге Құралдарды, микрометриялық өлшеу құралдарын, индикаторлық аспаптарды пайдалануды. | **Электротехникалық материалдар және өлшеулер:**  металдардың қасиеттері; темірдің көміртекті қоспалары; түсті металдар мен олардың қоспалары; магниттік қатты электротехникалық материалдар; өткізгіштік материалдар; сымдар, шиналар, кабелдер; жартылай өткізгіш материалдар: қасиеттері, қолданылу саласы; электр оқшаулау материалдары; газ тәрізді диэлектриктер; полярлану материалдары; электр оқшаулау материалдары және компаундтар; резеңкелер; электр оқшаулау слюдасы, керамика, шыны; қабатты пластмассалар; электр шамаларын өлшеуц құралдары; өлшеу аспаптары туралы ұғым; электрлік және магниттік шамаларды өлшеу; электр тізбектерінің параметрлерін өлшеу, қуат пен электр энергиясын өлшеу; кернеуді өлшеу әдістері туралы ұғым; тіркеу аспаптары; электрлік емес шамаларды түрлендіргіштермен өлшеу; температураны өлшеу тәсілдері туралы ұғым; техникалық өлшеу негіздері; метрология және өлшеу қателіктері туралы ұғым; сызықтық өлшемдерді өлшеу құралдары; тетіктерді дайынду және өлшеу қателіктері; СЭВ рұқсат беру мен орнатудың бірыңғай жүйесі. | БҚ 3,6  КҚ3 |
| ЖКП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электр машиналары мен трансформаторлардың құралымдық ерекшеліктерін және сипаттамаларын; қолданылу саласын;  **меңгеруі керек:**  - құралымы мен паспорттық мәліметтері бойынша электр машиналары мен трансформатордың типін анықтауды | **Электрлік машиналар және трансформаторлар:**  тұрақты ток машиналарының құралымы мен жұмыс қағидасы; тұрақты ток машиналарының магниттік тізбегі; коммутация; тұрақты ток генераторлары; қоздыру тәсілдері; генераторлардың сипаттамалары; тұрақты ток қозғалтқыштары; қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы, қосу; жұмыстық сипаттамалары; айналу жиілігін реттеу; трансформаторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; жұмыс режимдері; трансформаторларды жалғау топтары мен сұлбалары; автотрансформаторлар, үш орамды және арнайы трансформаторлар; синхронды генераторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; | БҚ 6,7  КҚ3 АҚ1 |
| ЖКП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - жоғары деңгей тілдерінде алгоритмдеу және бағдарламалау негіздерін;  - компьютерді пайдаланушыға баптау;  - тораптағы жұмысты;  **меңгеруі керек:**  - ОЖ орнықтыруды;  - мәтінді формативтеу және түзету;  - ақпаратты алу және жіберу үшін локальды және басты торапты пайдалану; | **Компьютерлік технология негіздері:**   Windows ОЖ;  Microsoft Word мәтіндік редакторы; Ехсеl электронды кестесі; Мәліметтер базасы; Компьютерлік тораптар; Аuto Саd графикалық редакторы; автоматтандырылған жұмыс орындары | БҚ 6,7 |
|  | **Біліктілік: 090101 2 «Электр монтері (барлық атаулардың)»** |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электр аппараттарының белгіленуін, жұмыс қағидасы мен құрылымын;   - электр қондырғыларының типтік электр сұлбаларын және оларға сәйкес келетін тарату құрылғыларын;  - электр тораптары бейтараптамаларының жұмыс режимдерін;  - қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаж жүйелерін электрмен қамсыздандыру тәсілдерін;  - оперативті ток көздерін;  - қосалқы станциялардағы өлшеу жүйелерін және қосалқы станцияларды қорғауды;  - қосалқы станцияларда өлшеу жүйелерін және қосалқы станцияларды қорғауды  **меңгеруі керек:**  - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электрлік жалғау сұлбаларын оқуды;   - сұлбалардың параметрлерін анықтау;  - трансформаторлар мен автотрансформаторлардың таңбасын ашып оқуды;  - жинақ тарату құрылғыларының ұяшықтарын толтыру сұлбаларын оқуды;   - ашық тарату құрылғыларының сызбаларын оқуды. | **Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығы:**  энергожүйелер және электр қондырғылары туралы жалпы мәліметтер; электр станциялары мен тарату тораптарының негізгі жабдықтары; синхронды генераторлар және компенсаторлар; күштік трансформаторлар және автотрансформаторлар; электр қондырғыларындағы қысқа тұйықталулар; қысқа тұйықталу процесінің жалпы сипаттамасы; қысқа тұйықталу токтарының электр динамикалық және термиялық әрекеттері; қысқа тұйықталу токтарын шектеу әдістері; қысқа тұйықталудың тарату шиналары; тарату құрылғыларының шиналары, токөткелдер, күштік кабелдер, оқшаулағыштар; 1000 В дейін кернеумен электр аппараттары; 1000 В жоғары кернеумен электр аппараттары; электр станциялары мен қосалқы станциялардың өлшеу жүйелері; электр станциялары мен қосалқы станциялардың электрлік жалғау сұлбалары; электр станцияларының электрлік жалғау сұлбаларының түрлерін; электр станцияларының электрлік жалғауларының басты сұлбалары;қосалқы станциялардың басты сұлбаларын жинақтау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаждары; тарату құрылғыларының құралымдары; жабық тарату құрылғылары; жинақ тарату құрылғылары; жинақ трансформаторлық қосалқы станциялар; ашық тарату құрылғылары; қосалқы станциялар мен электр станцияларындағы акумуляторлық қондырғылар; жоғары кернеу электр қондырғыларының жерлендіру құрылғылары; қосалқы станциялар мен электр станцияларын найзағайдың тура соққысынан қорғау; қосалқы станциялар мен электр станцияларын найзағай асқын кернеу импульстарынан қорғау; ішкі асқын кернеуді шектеу. | БҚ 4,7  КҚ 1  АҚ1 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - энергетикалық жүйелер туралы негізгі мәліметтерді, зауыттар мен кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру;  - кәсіпорындарды күштік және жарықтандыру жабдықтары туралы жалпы мәліметтер;  - электр энергиясы қабылдағыштарының жіктелуін;  - электр берілісі желілерінің құралымдық ерекшеліктері мен электр қосалқы станцияларының электржабдығын;  **меңгеруі керек:**  - жарықтау қондырғыларының электр сұлбаларын оқу;  - өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру сұлбаларын оқу;  - асқын кернеуден қорғау сұлбаларын оқуды. | **Кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру:**  өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру жүйелерін; өнеркәсіптік кәсіпорындарды цехішілік электрмен қамсыздандыру; цехтардың күштік және жарықтау жабдықтары туралы жалпы мәліметтерді; жұмыс режимі мен электрмен қамсыздандырудың үздіксіздік дәрежесі бойынша электр энергия қабылдағыштарының жіктелуі; 1000В дейін қондырғыларда электр тораптарын қорғау; кәсіпорындардың зауыттары мен өнеркәсіптік алаңдарын электрмен қамсыздандыру; 1000В жоғары кернеумен өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру сұлбалары; басты төмендеткіш қосалқы станциялар (БТҚ) және тарату қосалқы станциялары (ТҚС); қысқа тұйықталулар; электр энергиясының сапасы; кернеуді реттеу тәсілдері, 1000В жоғары кернеумен тораптарда реактивті қуаттың компенсациясы. | БҚ 4,7  КҚ 4  АҚ 10 |
| АП 03 | Кәсіптік модулді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**   - негізгі және көмекші реленің құрылғысы мен жұмыс қағидасын;  - қорғаныстың қағидалық сұлбаларын;  - релелік қорғаныс талаптарын;  - желілердің дифференциалдық қорғанысының, құрама шиналардың, трансформаторлардың, электр қозғалтқыштарының жұмыс қағидасын;  - АПВ, АВР, АРВ, АУР, АРН белгіленуі мен жұмыс қағидасын;   **меңгеруі керек:**  - ірі электр машиналары мен аппараттардың, электр беріліс желілері мен трансформаторлардың релелік қорғаныс және автоматика сұлбаларын оқуды. | **Энергожүйелерінің релелік қорғанысы және автоматикасы:**  релелік қорғаныс пен автоматиканың жалпы сұрақтары: электр-энергетикалық жүйелердегі бүлінулер мен бейқалыпты жұмыс режимдері, өлшеу трансформаторлары, реттеуші органдар, оперативті ток көздері, логикалық, сигналды және атқарушы органдар; релелік қорғаныс, оның функциялары,  релелік қорғанысқа талаптар; электр берілісі желілерінің, трансформаторлардың, компенсаторлардың, электр қозғалтқыштарының релелік қорғанысы, энергожүйелерінің автоматикасы: АПР, АВР, АРВ, АУР, АРН; өртке қарсы автоматика, автоматтық синхрондау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың қосымша тізбектері; ток тізбектерін ұйымдастыру, кернеу, оперативті тұрақты және айнымалы ток, аппараттарды басқару, сигналдау. | БҚ 1,2,3 4  АҚ 7 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - еңбекті қорғау бойынша заңнама негіздерін;  - электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары мен электр қауіпсіздігі негіздерін, бақытсыз жағдайда зардап шеккендерге дәрігерге дейінгі көмек көрсету бойынша негізгі медициналық мәліметтерді;  - жөндеу және монтаждау жұмыстары кезіндегі қауіпсіздік техникасын;   **меңгеруі керек:**  - еңбекті қорғау бойынша нормативті-техникалық құжаттаманы пайдалануды   - өндірістік телімде жұмыстарды қауіпсіз жасауды қамтамасыз ету;  - адамға әсер ететін қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың жағымсыз әсерін бағалау;  - бақытсыз жағдайда зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсетуді | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; қауіпті және зиянды өндірістік факторлар; өндірісте бақытсыз жағдайларды есепке алу және талдау; жұмыс орнында еңбекті ұйымдастыру; еңбек гигиенасы және өндірістік санитария: өндірістік орынжайларға, жұмыс орындарына, технологиялық жабдыққа жалпы санитарлы-гигиеналық талаптар; өндірістік орынжайлардың жарықталуына талаптар; шудан, вибрациядан, ультрадыбыстар, иондау және электр магниттік сәулеленуден қорғау; қауіпсіздік техникасы: тиеп-түсіру көліктік және қоймалық жұмыстарды атқару кезіндегі қауіпсіздік техникасы; қол құралдарымен және айлабұйымдарымен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы; электр қауіпсіздік негіздері; өртке қарсы қорғаныс: заттардың жануы және жарылуға қауіпті қасиеттері; өрт сөндіру құралдары мен тәсілдері; кәсіпорындардағы өрт қорғанысын ұйымдастыру. | БҚ 1,2,7  КҚ7  АҚ 4,11 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын;  **меңгеруі керек:**  - салалық кәсіпорынның өндірістік сипаттамасында бағдарды таба білу;  - энергетика кәсіпорындарының құрылымында бағдарды білу;  - әрбір қызметкердің жеке ерекшеліктерін ескеріп, өндірістік ұжым қалыптастыру;  - кәсіпорынның негізгі өндірістік қорлары мен мүлік қозғалысы көрсеткіштерін пайдалану көрсеткіштерін есептеуді;  - инновациялардың ақпараттық ағымдарында бағдарды білу;  - кәсіпорынның барлық табыс түрлері мен рентабельділігін анықтау;  - кәсіпорын іс-әрекетінде экономикалық талдау нәтижелерін пайдалануды. | **Энергетика экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өндірісі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; сала кәсіпорынының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау негіздері. | БҚ 4,7 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электр қондырғыларының жалпы ережелерін және техникалық қызмет көрсету ережелерін;  - электр қондырғыларына қызмет көрсету және жөндеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы ережелерін;  **меңгеруі керек:**  - цехішілік электр тораптарын, жарықтандыру электр қондырғыларын, электр берілісінің кабелдік және әуе желілерін, трансформаторлық қосалқы станциялар мен тарату құрылғыларының, электр жетегі мен қосып-реттеу аппаратурасын, электр машиналарын тексеріп қарау;  - электржабдығының және электр қондырғыларының ұсақ және ағымдағы жөндеуін орындау. | **Электр қондырғыларына қызмет көрсету және жөндеу:**  техникалық қызмет көрсету және ағымдағы жөндеу: электрлік цехішілік тораптарды және жарықтау электр қондырғыларын; электр берілісінің кабелдік және әуе желілері; трансформаторлық қосалқы станциялар және тарату құрылғыларын; электр жетектерін және қосып-реттеу аппаратураны; электржетегін тексеру және техникалық қызмет көрсету кезінде олардың жұмысын бақылау; электр машиналарындағы тербелу және сырғанау подшипниктерін ағымдағы жөндеу және техникалық қызмет көрсету; щеткалы-коллекторлық түйіннің электр машиналарының орамалары; электржетегінің және қосып-реттеу аппаратурасының ақауын табу; крандар мен жүк көтеру машиналарының электржабдығына, электр термиялық және дәнекерлеу қондырғыларына техникалық қызмет көрсету; электр қондырғыларына қызмет көрсету және жөндеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы. | БҚ 1,3, 6,8  КҚ 1,3,45 6  АҚ 1,2,3 4,5,6 7,8, 10 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - монтаждық нұсқаулықтарды; технологиялық карталардың талаптарын;  - электр өткізгіштерінің түрлері мен сымдарды төсеу технологиясын; сымдарды жалғау және ұштау тәсілдерін;  - сымдарды монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасын;  - өнеркәсіптік кәсіпорындардың электр қондырғыларында кабелдік желілердің типтерін;  - блоктар мен траншеяларда кабелдік желілерді монтаждау кезінде механизация құралдарын;  - ұштау және жалғау кабелдік муфталарын, эпоксидті ұштау істерін монтаждау тәсілдерін;  - электр берілісінің әуелік желілерін монтаждаудың ерекшеліктерін;  - қосалқы станциялардың, жүктеме ажыратқыштарының және олардың жетектерін монтаждау бойынша жұмыс кезеңдерін;  - құралған және шашылған электр машиналарын монтаждау ерекшеліктерін;  - крандар мен тельферлердің электржабдығын монтаждаудың прогрессивті әдістерін;   - күштік және жарықтау қондырғыларын монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасын;   **меңгеруі керек:**  - сақтандырғыштардың, ажыратқыштардың барлық типтерін монтаждауды;  - электржабдығының монтаждық сұлбаларын бойынша жұмыстарды орындау;  - монтаждық жұмыстарды жасау үшін құралдарды пайдалануды;  - блоктар мен траншеяларда кабелдік желілерді монтаждау кезінде механизация құралдарын пайдалануды. | **Күштік және жарықтау қондырғыларын монтаждау:**  электр монтаждық жұмыстарды жасаудың жалпы шарттары; ішкі электр тораптарын монтаждау: электр сымдарына талаптар; трассаны дайындау және электр сымдарын бекіту; тұрғын үй құрылысында сымдарды, болат құбырларда, пластмасса құбырларында жазық сымдарды төсеу; тростық сымдар; СРГ, НРГ, ВРГ маркалы кабелдерді, АТПРФ, ПРП және басқа сымдарды төсеу; лотоктардағы және қораптардағы электр сымдары; шина сымды, жарылуға қауіпті ортадағы, сыртқы өткізгіштегі, ғимарат шатырында және кірме өткізгіштеріндегі сымдардың төсемесін монтаждау; қорғаныстық жерлендіруді, электрлік жалғанымды, топтық жарықтау қалқандарын және шамдалдарды монтаждау; сымдарды монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасы; 10 кВ дейін кернеумен кабель желілерін монтаждау; кабелдерді монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасы; электр берілісінің әуелік желілерін монтаждау; дайындау және құрылыс-монтаждық жұмыстар; сымдарды жаю; сымдар мен тростарды жалғау және жөндеу; сымдарды созу және бекіту; әуелік желілерді асқын кернеуден қорғау, жерлендіру; 1000В дейін кернеумен әуелік желілерді монтаждау ерекшеліктері; қауіпсіздік техникасы; трансформаторлық қосалқы станциялардың электржабдығын монтаждау; электр машиналары мен басқару аппараттарын монтаждау; крандардың электржабдығын монтаждау. | БҚ 3,5 6,7  КҚ 2,5,6  АҚ 3,4 |
|  | **Біліктілік: 090102 2 «Электр станцияларының электржабдығын жөндеу бойынша электр слесарі»** |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электр аппараттарының белгіленуін, жұмыс қағидасы мен құрылымын;  - электр қондырғыларының типтік электр сұлбаларын және оларға сәйкес келетін тарату құрылғыларын;  - электр тораптары бейтараптамаларының жұмыс режимдерін;  - қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаж жүйелерін электрмен қамсыздандыру тәсілдерін;  - оперативті ток көздерін;   - қосалқы станциялардағы өлшеу жүйелерін және қосалқы станцияларды қорғауды;  **меңгеруі керек:**  - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электрлік жалғау сұлбаларын оқуды;  - сұлбалардың параметрлерін анықтау;  - трансформаторлар мен автотрансформаторлардың таңбасын ашып оқуды;  - жинақ тарату құрылғыларының ұяшықтарын толтыру сұлбаларын оқуды;   - ашық тарату құрылғыларының сызбаларын оқуды. | **Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығы:**  энергожүйелер және электр қондырғылары туралы жалпы мәліметтер; электр станциялары мен тарату тораптарының негізгі жабдықтары; синхронды генераторлар және компенсаторлар; күштік трансформаторлар және автотрансформаторлар; электр қондырғыларындағы қысқа тұйықталулар; қысқа тұйықталу процесінің жалпы сипаттамасы; қысқа тұйықталу токтарының электр динамикалық және термиялық әрекеттері; қысқа тұйықталу токтарын шектеу әдістері; қысқа тұйықталудың тарату шиналары; тарату құрылғыларының шиналары, токөткелдер, күштік кабелдер, оқшаулағыштар; 1000 В дейін кернеумен электр аппараттары; 1000 В жоғары кернеумен электр аппараттары; электр станциялары мен қосалқы станциялардың өлшеу жүйелері; электр станциялары мен қосалқы станциялардың электрлік жалғау сұлбалары; электр станцияларының электрлік жалғау сұлбаларының түрлерін; электр станцияларының электрлік жалғауларының басты сұлбалары;қосалқы станциялардың басты сұлбаларын жинақтау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаждары; тарату құрылғыларының құралымдары; жабық тарату құрылғылары; жинақ тарату құрылғылары; жинақ трансформаторлық қосалқы станциялар; ашық тарату құрылғылары; қосалқы станциялар мен электр станцияларындағы акумуляторлық қондырғылар; жоғары кернеу электр қондырғыларының жерлендіру құрылғылары; қосалқы станциялар мен электр станцияларын найзағайдың тура соққысынан қорғау; қосалқы станциялар мен электр станцияларын найзағай асқын кернеу импульстарынан қорғау; ішкі асқын кернеуді шектеу. | БҚ 1,3,4 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электр берілісінің әуелік және кабель желілерінің құралымын;  - әртүрлі кернеудің электр тораптары жұмысының үнемділігін;  - электр тораптарының электр сұлбаларын құру қағидасын; **меңгеруі керек:**  - электр тораптарын жіктеуді;  - қолданылатын құралымдық материалдар мен белгіленуі бойынша желі элементтерінің жіктелуін;  - кабелді жіктеуді. | **Энергожүйелерінің электр тораптары:**  электр тораптары туралы негізгі ұғымдар, оларға қойылатын талаптар; әуелік және кабель желілерінің негізгі элементтері; артықшылықтары, кемшіліктері, қолданылу саласы; электр тораптарының элементтеріндегі қуат пен электр энергиясы шығыны; қыздыруға тексеру; электр тораптарының қорғаныстық аппараттары; рұқсат етілетін ауытқулар және кернеу шығындары; жай және күрделі тұйық электр тораптарының артықшылықтары, кемшіліктері, қолданылу саласы; электржабдығының сенімділігі мен бүлінушілігі; шығын; электр энергиясының сапасы; кернеуді реттеу тәсілдері; реактивті қуат компенсациясы. | БҚ 1,2,3 4 |
| АП 03 | Кәсіптік модулді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - негізгі және көмекші реленің құрылғысы мен жұмыс қағидасын;  - қорғаныстың қағидалық сұлбаларын;  - релелік қорғаныс талаптарын;  - желілердің дифференциалдық қорғанысының, құрама шиналардың, трансформаторлардың, электр қозғалтқыштарының жұмыс қағидасын;  - АПВ, АВР, АРВ, АУР, АРН белгіленуі мен жұмыс қағидасын;   **меңгеруі керек:**  - ірі электр машиналары мен аппараттардың, электр беріліс желілері мен трансформаторлардың релелік қорғаныс және автоматика сұлбаларын оқуды. | **Энергожүйелерінің релелік қорғанысы және автоматикасы:**  релелік қорғаныс пен автоматиканың жалпы сұрақтары: электр-энергетикалық жүйелердегі бүлінулер мен бейқалыпты жұмыс режимдері, өлшеу трансформаторлары, реттеуші органдар, оперативті ток көздері, логикалық, сигналды және атқарушы органдар; релелік қорғаныс, оның функциялары, релелік қорғанысқа талаптар; электр берілісі желілерінің, трансформаторлардың, компенсаторлардың, электр қозғалтқыштарының релелік қорғанысы, энергожүйелерінің автоматикасы: АПР, АВР, АРВ, АУР, АРН; өртке қарсы автоматика, автоматтық синхрондау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың қосымша тізбектері; ток тізбектерін ұйымдастыру, кернеу, оперативті тұрақты және айнымалы ток, аппараттарды басқару, сигналдау. | БҚ 1,2, 3,4  АҚ5 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - еңбекті қорғау бойынша заңнама негіздерін;  - электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары мен электр қауіпсіздігі негіздерін, бақытсыз жағдайда зардап шеккендерге дәрігерге дейінгі көмек көрсету бойынша негізгі медициналық мәліметтерді;  - монтаждау жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасын;  **меңгеруі керек:**  - еңбекті қорғау бойынша нормативті-техникалық құжаттаманы пайдалануды   - өндірістік телімде жұмыстарды қауіпсіз жасауды қамтамасыз ету; - адамға әсер ететін қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың жағымсыз әсерін бағалау;   - бақытсыз жағдайда зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсетуді | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; қауіпті және зиянды өндірістік факторлар; өндірісте бақытсыз жағдайларды есепке алу және талдау; жұмыс орнында еңбекті ұйымдастыру; еңбек гигиенасы және өндірістік санитария: өндірістік орынжайларға, жұмыс орындарына, технологиялық жабдыққа жалпы санитарлы-гигиеналық талаптар; өндірістік орынжайлардың жарықталуына талаптар; шудан, вибрациядан, ультрадыбыстар, иондау және электр магниттік сәулеленуден қорғау; қауіпсіздік техникасы: тиеп-түсіру көліктік және қоймалық жұмыстарды атқару кезіндегі қауіпсіздік техникасы; қол айлабұйымдарымен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы; электр қауіпсіздік негіздері; өртке қарсы қорғаныс: заттардың жануы және жарылуға қауіпті қасиеттері; өрт сөндіру құралдары мен тәсілдері; кәсіпорындардағы өрт қорғанысын ұйымдастыру құралдарымен және | БҚ 1,2,7  КҚ9  АҚ 7 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын;  **меңгеруі керек:**  - салалық кәсіпорынның өндірістік сипаттамасында бағдарды таба білу;  - энергетика кәсіпорындарының құрылымында бағдарды білу;  - әрбір қызметкердің жеке ерекшеліктерін ескеріп, өндірістік ұжым қалыптастыру;  - кәсіпорынның негізгі өндірістік қорлары мен мүлік қозғалысы көрсеткіштерін пайдалану көрсеткіштерін есептеуді;  - инновациялардың ақпараттық ағымдарында бағдарды білу;  - кәсіпорынның барлық табыс түрлері мен рентабельділігін анықтау;  - кәсіпорын іс-әрекетінде экономикалық талдау нәтижелерін пайдалануды. | **Энергетика экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өндірісі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; сала кәсіпорынының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау негіздері. | БҚ 4,7 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - жөндеу түрлерін;  - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығын жөндеуге қолданылатын механизмдерді, айлабұйымдарды және құралдарды;  - күштік және әуелік желілерді жөндеу жұмыстарының технологиясын;   - генераторлардың және синхронды компенсаторларды; электр қозғалтқыштарын; трансформаторларды, авто трансформаторларды және майлы реакторларды; тарату құрылғыларының электржабдығын жөндеу технологиясын;   - аталған жабдықпен және құралдармен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік шараларын;  **меңгеруі керек:**  - жөнделетін электржабдығының ақауларын табуды және оларды жоюды;  - анықтама әдебиет бойынша қажетті құралдар мен механизмдерді таңдау;  - генераторлар мен синхронды компенсаторлар бойынша жөндеу жұмыстарының тізімін құруды;  - өзіндік мұқтаж қозғалтқыштарының ақауларын жоюды;  - жөндеу кезіндегі ақаулар мен жұмыстардың тізімін құруды;  - электр машиналары мен оған қатысты жабық тарату құрылғыларының қосып-реттеу аппаратурасын талдауды, жөндеуді және жинауды;  - трансформаторларды күрделі жөндеуді және техникалық тексеруді;  - тұрақты және айнымалы ток электр машиналарының орамалары мен катушкаларын жөндеуді, орама мен шықпалардың оқшаулама кедергісін мегаомметрмен өлшеу;  - май тазарту аппаратурасының пайдалану-жөндеу қызметін орындау;  - орташа күрделіліктегі жалғанымдардың сұлбасын құру және орташа күрделіліктегі жалғаным сұлбаларын монтаждау. | **Электр станцияларының электржабдығын жөндеуді ұйымдастыру және технологиясы:**  электр станциялары мен қосалқы станцияларында электржабдығын жөндеуді ұйымдастыру; жөндеу түрлері; электржабдығының жоспарлы-алдын-алу жөндеу жүйелері; күрделі және ағымдағы жөндеулердің жылдық жоспарлары мен айлық кестелері; жөндеу жұмыстарын жасауға арналған механизмдер, қондырғылар, айлабұйымдар және құрал-саймандар; көтеріп-тасымалдау және такелаждық жұмыстарға арналған механизмдер мен айлабұйымдар; көрсетілген механизмдермен және айлабұйымдармен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік шаралары; трансформатор майын өңдеуге арналған қондырғылар; трансформатор майын өңдеуге арналған қондырғылармен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік шаралары; жалпы қолданыстағы механизмдер, айлабұйымдар және құралдар; жылжымалы компрессорлық, жылы ауа үрлеу қондырғыларының, шина игіштердің, құбыр игіштердің типтері мен сипаттамалары; дәнекерлеу жұмыстарына арналған жабдықтар мен айлабұйымдар; типтері мен сипаттамалары; электрлендірілген, пневматикалық, гидравликалық және пиротехникалық құралдар, олардың қолданылу саласы; инвентарлық жылжымалы қондырғылар; жеке және бригадалық монтерлық құрал-сайман; көрсетілген жабдықтармен және құралдармен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік шаралары; электржабдығының күйін бағалаудың негізгі қағидалары мен әдістері; генераторлар мен синхронды компенсаторларды жөндеу; электр қозғалтқыштарын жөндеу; трансформаторларды, автотрансформаторларды және майлы реакторларды жөндеу; тарату құрылғыларының электржабдығын жөндеу; кабелдік және әуе желілерін жөндеу технологиясы | БҚ 1,3,4 6,8  КҚ 1,2,34 5 7,8,9  АҚ 1,2,3 4,6 |
|  | **Біліктілік: 090103 2 - «Күштік тораптар мен электржабдығы бойынша электр монтажшы»** |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электр аппараттарының белгіленуін, жұмыс қағидасы мен құрылымын;   - электр қондырғыларының типтік электр сұлбаларын және оларға сәйкес келетін тарату құрылғыларын;  - электр тораптары бейтараптамаларының жұмыс режимдерін;  - қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаж жүйелерін электрмен қамсыздандыру тәсілдерін;  - оперативті ток көздерін;  - қосалқы станциялардағы өлшеу жүйелерін және қосалқы станцияларды асқын кернеуден қорғауды;  **меңгеруі керек:**  - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электрлік жалғау сұлбаларын оқуды;  - сұлбалардың параметрлерін анықтау;  - трансформаторлар мен автотрансформаторлардың таңбасын ашып оқуды;  - жинақ тарату құрылғыларының ұяшықтарын толтыру сұлбаларын оқуды;   - ашық тарату құрылғыларының сызбаларын оқуды. | **Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығы:**  энергожүйелер және электр қондырғылары туралы жалпы мәліметтер; электр станциялары мен тарату тораптарының негізгі жабдықтары; синхронды генераторлар және компенсаторлар; күштік трансформаторлар және автотрансформаторлар; электр қондырғыларындағы қысқа тұйықталулар; қысқа тұйықталу процесінің жалпы сипаттамасы; қысқа тұйықталу токтарының электр динамикалық және термиялық әрекеттері; қысқа тұйықталу токтарын шектеу әдістері; қысқа тұйықталудың тарату шиналары; тарату құрылғыларының шиналары, токөткелдер, күштік кабелдер, оқшаулағыштар; 1000 В дейін кернеумен электр аппараттары; 1000 В жоғары кернеумен электр аппараттары; электр станциялары мен қосалқы станциялардың өлшеу жүйелері; электр станциялары мен қосалқы станциялардың электрлік жалғау сұлбалары; электр станцияларының электрлік жалғау сұлбаларының түрлерін; электр станцияларының электрлік жалғауларының басты сұлбалары; қосалқы станциялардың басты сұлбаларын жинақтау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаждары; тарату құрылғыларының құралымдары; жабық тарату құрылғылары; жинақ тарату құрылғылары; жинақ трансформаторлық қосалқы станциялар; ашық тарату құрылғылары; қосалқы станциялар мен электр станцияларындағы акумуляторлық қондырғылар; жоғары кернеу электр қондырғыларының жерлендіру құрылғылары; қосалқы станциялар мен электр станцияларын найзағайдың тура соққысынан қорғау; қосалқы станциялар мен электр станцияларын найзағай асқын кернеу импульстарынан қорғау; ішкі асқын кернеуді шектеу. | БҚ 1,3,4  КҚ 4,5 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электр берілісінің әуелік және кабель желілерінің құралымын;  - әртүрлі кернеудің электр тораптары жұмысының үнемділігін;  - электр тораптарының электр сұлбаларын құру қағидасын;  **меңгеруі керек:**  - электр тораптарын жіктеуді;  - қолданылатын құралымдық материалдар мен белгіленуі бойынша желі элементтерінің жіктелуін;  - кабелді жіктеуді. | **Энергожүйелерінің электр тораптары:**  электр тораптары туралы негізгі ұғымдар, оларға қойылатын талаптар; әуелік және кабель желілерінің негізгі элементтері; артықшылықтары, кемшіліктері, қолданылу саласы; электр тораптарының элементтеріндегі қуат пен электр энергиясы шығыны; өткізгіштің үнемді қимасын таңдау; қыздыруға тексеру; электр тораптарының қорғаныстық аппараттары; рұқсат етілетін ауытқулар және кернеу шығындары; бір фазалы және үш фазалы тораптарда кернеу шығынын анықтау; жай және күрделі тұйық электр тораптарының артықшылықтары, кемшіліктері, қолданылу саласы; электржабдығының сенімділігі мен бүлінушілігі; шығын; электр энергиясының сапасы; кернеуді реттеу тәсілдері; реактивті қуат компенсациясы. | БҚ  1,2, 3,4  КҚ3  АҚ 1,2 |
| АП 03 | Кәсіптік модулді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - негізгі және көмекші реленің құрылғысы мен жұмыс қағидасын;  - қорғаныстың қағидалық сұлбаларын;  - релелік қорғаныс талаптарын;  - желілердің дифференциалдық қорғанысының, құрама шиналардың, трансформаторлардың, электр қозғалтқыштарының жұмыс қағидасын;  - АПВ, АВР, АРВ, АУР, АРН белгіленуі мен жұмыс қағидасын;   **меңгеруі керек:**  - ірі электр машиналары мен аппараттардың, электр беріліс желілері мен трансформаторлардың релелік қорғаныс және автоматика сұлбаларын оқуды. | **Энергожүйелерінің релелік қорғанысы және автоматикасы:**  релелік қорғаныс пен автоматиканың жалпы сұрақтары: электр-энергетикалық жүйелердегі бүлінулер мен бейқалыпты жұмыс режимдері, өлшеу трансформаторлары, реттеуші органдар, оперативті ток көздері, логикалық, сигналды және атқарушы органдар; релелік қорғаныс, оның функциялары,  релелік қорғанысқа талаптар; электр берілісі желілерінің, трансформаторлардың, компенсаторлардың, электр қозғалтқыштарының релелік қорғанысы, энергожүйелерінің автоматикасы: АПР, АВР, АРВ, АУР, АРН; өртке қарсы автоматика, автоматтық синхрондау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың қосымша тізбектері; ток тізбектерін ұйымдастыру, кернеу, оперативті тұрақты және айнымалы ток, аппараттарды басқару, сигналдау. | БҚ 1,2,3 4  АҚ1 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - еңбекті қорғау бойынша заңнама негіздерін;  - электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары мен электр қауіпсіздігі негіздерін, бақытсыз жағдайда зардап шеккендерге дәрігерге дейінгі көмек көрсету бойынша негізгі медициналық мәліметтерді;  - бақылау және автоматтандыру жүйелерін монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасын;  **меңгеруі керек:**  - еңбекті қорғау бойынша нормативті-техникалық құжаттаманы пайдалануды   - өндірістік телімде жұмыстарды қауіпсіз жасауды қамтамасыз ету;   - адамға әсер ететін қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың жағымсыз әсерін бағалау;  - бақытсыз жағдайда зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсетуді. | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; қауіпті және зиянды өндірістік факторлар; өндірісте бақытсыз жағдайларды есепке алу және талдау; жұмыс орнында еңбекті ұйымдастыру; еңбек гигиенасы және өндірістік санитария: өндірістік орынжайларға, жұмыс орындарына, технологиялық жабдыққа жалпы санитарлық-гигиеналық талаптар; өндірістік орынжайлардың жарықталуына талаптар; шудан, вибрациядан, ультрадыбыстар, иондау және электр магниттік сәулеленуден қорғау; қауіпсіздік техникасы: тиеп-түсіру көліктік және қоймалық жұмыстарды атқару кезіндегі қауіпсіздік техникасы; қол құралдарымен және айлабұйымдарымен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы; электр қауіпсіздік негіздері; өртке қарсы қорғаныс: заттардың жануы және жарылуға қауіпті қасиеттері; өрт сөндіру құралдары мен тәсілдері; кәсіпорындардағы өрт қорғанысын ұйымдастыру. | БҚ 1,2,7  КҚ7  АҚ 1,2,6 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды  басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын;  **меңгеруі керек:**  - салалық кәсіпорынның өндірістік сипаттамасында бағдарды таба білу;  - энергетика кәсіпорындарының құрылымында бағдарды білу;  - әрбір қызметкердің жеке ерекшеліктерін ескеріп, өндірістік ұжым қалыптастыру;  - кәсіпорынның негізгі өндірістік қорлары мен мүлік қозғалысы көрсеткіштерін пайдалану көрсеткіштерін есептеуді;  - инновациялардың ақпараттық ағымдарында бағдарды білу;  - кәсіпорынның барлық табыс түрлері мен рентабельділігін анықтау;  - кәсіпорын іс-әрекетінде экономикалық талдау нәтижелерін пайдалануды. | **Энергетика экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өндірісі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; сала кәсіпорынының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау негіздері. | БҚ 4,7 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - монтаждық нұсқаулықтарға талаптарды; технологиялық карталарды;  - электр сымдарының түрлерін және сымдарды төсеу технологиясын; сымдарды жалғау және ұштау тәсілдерін;  - сымдарды монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасын;  - өнеркәсіптік кәсіпорындарда электр қондырғыларындағы кабелдік желілердің типтерін;  - блоктар мен траншеяларда кабелдік желілерді монтаждау кезіндегі механизация құралдарын;  - кабелдік муфталарды ұштау және жалғаулық монтаждау, эпоксидті ұштарын жөндеу тәсілдерін;  - электр берілісінің әуелік желілерін монтаждау ерекшеліктерін;  - қосалқы станциялардың электржабдығын монтаждау бойынша жұмыс кезеңдерін, жүктеме ажыратқыштары мен олардың жетектерін;  - құралған және шашылған электр машиналарын монтаждау ерекшеліктерін;  - крандар мен тельферлерді монтаждаудың прогрессивті әдістерін;  - күштік және жарықтау қондырғыларын монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасын;  - электржабдығының жалпы түйіндері мен ақауларын;  - сынау көлемдерін;  - тексеру көлемдерін;  - электр машиналарын сынау көлемдерін;  - трансформаторларды сынау көлемін;  - ажыратқыштарды баптау көлемін;  - баптау протоколдарын құру ережелерін;   **меңгеруі керек:**  - сақтандырғыштардың; ажыратқыштардың барлық типтерін монтаждауды орындау;  - электржабдығының монтаждық сұлбаларының өндірісі бойынша жұмыстарды орындау;  - монтаждық жұмыстарды орындау үшін құралдарды пайдалануды;  - блоктар мен траншеяларда кабелдік желілерді монтаждау кезіндегі механизция құралдарын пайдалануды;  - электржабдығының күйін бағалауды;  - сынау нәтижелерін бағалауды;  - тексеру нәтижелерін бағалауды;  - электр машиналарын сынау нәтижелерін бағалауды;  - трансформаторларды сынау нәтижелерін бағалауды;  - ажыратқыштарды баптау нәтижелерін бағалауды; | **Электр станциялары мен тораптарының электржабдығын монтаждау және баптау:**  электр монтаждық жұмыстарды жасаудың жалпы шарттары; ішкі электр тораптарын монтаждау: электр сымдарына қойылатын талаптар; трассаны дайындау және электр сымдарын бекіту; қорғаныстық жерлендіруді монтаждау; сымдарды монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасы; 10 кВ дейін кернеумен кабелдік желілерді монтаждау; кабелдерді монтаждау кезінде қауіпсіздік техникасы; электр берілісінің әуелік желілерін монтаждау; дайындау және құрылыс-монтаждық жұмыстар; сымдарды жаю; сымдар мен тростарды жалғау және жөндеу; сымдарды тарту және бекіту; әуелік желілерді асқын кернеуден қорғау; 1000В дейін кернеумен әуелік желілерді монтаждаудың ерекшеліктері; қауіпсіздік техникасы; трансформаторлық қосалқы станциялардың электржабдығын монтаждау; электр машиналары мен басқару аппараттарын монтаждау; крандардың электржабдығын монтаждау; электржабдығын баптау туралы ұғым; ақауларды табу үшін электржабдығын тексеру және сынау; баптау процесінде табылған жалпы ақаулар; ақауларды табудың жалпы әдістері; электржабдығының механикалық бөлігін бағалау; магниттік жүйенің күйін анықтау; ТВЧ және түйіспелік жалғаулардың күйін өлшеу және сынау; біріншілік және екіншілік коммутация сұлбаларын тексеру; релелік қорғанысты (РҚ), автоматиканы (А), басқару мен сигналдауды баптау және тексеру; оқшауламаны сынау және электржабдығы элементтерінің жалпы күйін анықтау; электр машиналарын жалпы сынау; трансформаторларды сынау; ажыратқыштарды баптау; баптау протоколдары. | БҚ 1,3,4 8  КҚ 1,2,3 4,5,6  АҚ 1,2,3 4,5 |

      1.3 0901000 – «Электр станциялары мен желілерінің (түрлері бойынша) электр жабдықтары» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің орта буын маманы біліктілігінің білім оқу бағдарламасының құрылымы

                                             Оқу мерзімі: 3 жыл 10 ай

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пәндердің қысқар тылға  атауы (коды) | Пәндер мен кәсіптік модулдердің оқу циклдері | Кәсіптік модулдердің пәндері мен бөлімдерінің атаулары | Қалыптастырылатын құзыр коды |
| **ЖБМ 00** | **Жалпы білім беру пәндерінің модулі** |  |  |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** |  |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| ЖГП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - мемлекеттік тілді және кәсіптік бағдарлы мәтіндерді (сөздікпен) оқып, аудару үшін қажетті лексикалық (1200-1400 лексикалық бірлік) және грамматикалық минимумды меңгеру;   - мемлекеттік тілде іс жүргізуді;  - құжаттау қызметінің құрылымын, лауазымдық құрылымды, техникалық құралдардың көмегімен құжаттау технологиясын;  **меңгеруі керек:**  - кәсіптік лексиканы сауатты пайдалану, өзінің кәсіптік іс-әрекетінде қазақ тілінен білімдерін пайдалану;  - әкімшілік-ұйымдық құжаттарды, мемлекеттік тілде қызметтік хат алысуды құрып, ресімдеуді;   - келіп түскен сәттен іске ресімдеуге дейін құжаттармен жұмыс істеуді;  - анықтама әдебиетпен жұмыс істеуді; | **Кәсіби қазақ тілі (оқу қазақ тілінде жүргізілмейтін топтарда):** кәсіптік тілдің рөлі: мамандық бойынша терминология; кәсіптік бағдарлы мәтіндерді оқу және аудару техникасы (сөздікпен); кәсіптік қарым-қатынас; мамандыққа бағытталған мәтіндер бойынша әңгіме, сұхбат құрастыру; іс жүргізу бойынша сөздікпен жұмыс істеу; құжаттау және шаблондау мен стандарттауды құжаттармен қамтамасыз ету сұрақтары бойынша нормативтік-әдістемелік құжаттарды, құжаттарды шаблондаудан түсінік, әкімшілік-ұйымдық құжаттардың тізіміне кіретін құжаттарды құрудың ережелерін; офистік және құжаттамалық жұмыс негіздерін; техникалық құралдардың көмегімен құжаттау технологиясы. | БҚ1, 2, 4,6,7 |
| ЖГП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті мамандық бойынша лексика-грамматикалық материалды;  **меңгеруі керек:**  - тілдік іс-әрекет түрлерін және сөйлеу нысандарын ажырату (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік); | **Кәсіби шетел тілі:**  мамандық бойынша кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті лексика-грамматикалық материалды;  сөйлесудің әртүрлі түрлері мен тілдік нысандарды (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік);  кәсіптік бағдарлы мәтіндерді аудару техникасы. | БҚ 2,4, 7 |
| ЖГП  03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздерін;  - өзін-өзі спорттық және шынықтырып жетілдіру негіздерін;  **меңгеруі керек:**  - денсаулығын сақтап, нығайту үшін дене тәрбиесінен алған білімдерін қолдануды. | **Дене тәрбиесі:**  маман дайындауда дене тәрбиесінің рөлі, оның салауатты өмір салтын қалыптастыру; дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздері; өзін-өзі спорттық және шынықтырып жетілдіру негіздері; кәсіптік-қолданбалы дене шынықтыру дайындығы. | БҚ8 |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** |  |  |
| ӘЭП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - негізгі ұғымдарды;  - конфуцианство; даосизм ұғымдарын; Қытайдың өнерін; иероглификасын; пейзаж суреттерін;  - индия мәдениетінің ерекшеліктерін және оның негізгі жетістіктерін;  - ислам; курайш ұғымдарын; Мухаммед; Құран; Аллах; Мекке;  - христиан оқуларының негізгі принциптерін және оның құндылық бағыттарын; - Франция мәдениетін; Ашель мәдениетін; проманьондар, галлалар, франктар, әдебиеті, философиясы;  - көшпенділердің өмір сүрулері мен құндылық жүйесі туралы;  - орта ғасыр кезеңінде қазақ этносының мәдени негізі туралы білімдерін қалыптастыру;  - түрік және араб мәдениетінің орта ғасырдағы Қазақстан мәдениетіне әсері туралы;  **істеу алу керек:**  - қытай мәдениетінің ерекшеліктерін ашу;  - мәдениеттану ұғымдарын еркін пайдалану;  - көшпенділердің материалдық және рухани мәдениет ерекшеліктерін көрсету, оның қоғамдық мәдениеттегі орны көрсетуді. | **Мәдениеттану:**  мәдениеттану және оның қоғамдық өмірдегі рөлі;  мәдениетті зерттеудегі бағыттардың алуан түрлілігі;  мәдениет және өркениет; мәдениеттің орнауы; мәдениеттің конфуциан-даосистік түрі; мәдениеттің индо-буддалық түрі;  ислам мәдениеті әлемі;  мәдениеттің христиандық түрі;  батыс еуропалық мәдениет және оның қазіргі әлемнің дамуына әсері;   африка мәдениетінің ерекшелігі мен бірегейлігі; расизм проблемасы; көшпенді өркениеттің пайда болуы және бірегейлігі;  Орта ғасырдағы Қазақстан мәдениеті;  17-19 ғасырдағы қазақтардың мәдени салттары;  қазіргі Қазақстанның мәдениеті; | БҚ 4,7,8 |
| ӘЭП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - дүние жүзінің философиялық, ғылыми және діни бейнелері туралы үғымдарын;  - ғылым мен ғылыми танымның рөлі туралы ұғымды, оның құрылымы, нысандары мен әдістері, әлеуметтік және этикалық проблемалары туралы;  **меңгеруі керек:**  - адамның биологиялық және әлеуметтік, дене және рухани бастамаларындағы мінез-құлқын анықтау, оның санасының мәнін, саналы және санасыз мінез-құлқын анықтау;  - қоғамда адамдар арасындағы адамшылық қарым-қатынас нормаларын реттеу | **Философия негіздері:**  философия пәні, әлемдік философиялық ойдың негізгі кезеңдері;  адам табиғаты және оның өмір сүру мәні;  адам және Құдай;  адам және ғарыш;  адам, қоғам, өркениет, мәдениет; адамның бостандығы және жауапкершілігі;  адамдық таным және іс-әрекет;  ғылым және оның рөлі; адамзат басты мәселелер алдында. | БҚ4 7,8 |
| ӘЭП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - экономикалық теорияның жалпы ережелерін;  - елімізде және шетелдерде экономикалық жағдайлар;  - макро және микро экономика негіздерін, салық, ақша-несиелік, әлеуметтік және инвестициялық саясат негіздері;  **меңгеруі керек:**  - өзінің кәсіптік іс-әрекетіндегі ыңғайына қажетті экономикалық ақпаратты тауып, пайдалану. | **Экономика негіздері:**  Мақсаттарды, негізгі ұғымдарды, функцияларды, мәнін, қағидаларын; жеке меншік нысандары мен түрлері, жеке меншікті басқару;  жоспарлардың түрлері, олардың негізгі кезеңдері, мазмұны, стратегиялық жоспарлау; жоспарларды экономикалық негіздеу және болжам жасау әдістерін; бизнес-жоспарлау; экономикалық талдау; тауарды халықтық тұтыну нарығының күйін және қызмет көрсетуді талдау; нарықтық инфрақұрылым. | БҚ7 9,10 |
| ӘЭП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - заңдылықтарды түсінуде әлеуметтік бағдар туралы ұғымды;   - әлеуметтік құрылым, әлеуметтік тапқа жіктелу, әлеуметтік өзара әрекет туралы ұғымды;   - жеке тұлғаның әлеуметтік үрдісінің ерекшеліктерін, реттеу нысандарын білу;  **меңгеруі керек:**  - әлеуметтік қозғалысты және басқа әлеуметтік өзгерістер мен дамулардың факторларын дамыту;  - биліктің мәнін, саясаттың субъектілерін табу, саяси қарым-қатынастар мен үрдістерді (Қазақстанда және бүкіл дүние жүзінде);  - саяси жүйелер мен саяси режимдер туралы ұғым құру. | **Саясаттану және әлеуметтану негіздері:**  әлеуметтану ғылым ретінде; қоғамдық әлеуметтік мәдени жүйе ретінде; әлеуметтік қауымдастықтар;  әлеуметтік және этноұлттық қарым-қатынастар;  әлеуметтік үрдістер;  әлеуметтік институттар және ұйымдар;  тұлға: оның әлеуметтік рөлдері және әлеуметтік іс-әрекеті;  саясаттану пәні;  саяси билік және биліктік қарым-қатынастар; Қазақстандағы әлеуметтік-экономикалық үрдістер: экономика және оның мәселелері; | БҚ 4,7,8 |
| ӘЭП 05 | **Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы білуі керек:**  - адам мен азаматтың құқықтары мен бостандықтарын; оларды жүзеге асыру механизмдерін;  - кәсіптік іс-әрекет саласында құқықтық және адамшылық-этикалық нормаларды білу;  **меңгеруі керек:**  - маманның кәсіптік іс-әрекетін регламенттейтін нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалана алу. | **Құқық негіздері:**  Құқық, ұғым, жүйе қайнар көздері, Қазақстан Республикасының Конституциясы – құқықтық жүйе ядросы;  Адам құқығының жалпы қоғамдық декларациясы, тұлға, құқық, құқықтық мемлекет, заңдық жауапкершілік және оның түрлері, құқықтың негізгі салалары, Қазақстан Республикасының сот жүйесі, құқық қорғау органдары. | БҚ 4,7, 8,10 |
|  | **Біліктілік: 090104 3 – «Техник-электрик»** |  |  |
| **КМ 00** | **Кәсіптік модуль** |  |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - МЖМБС 2.303-68\* бойынша сызықтарды, МЖМБС 2.301-68\* бойынша форматтарды,   - МЖМБС 2.304-81 бойынша; сызба шрифттерін;   - МЖМБС 2.302-68 бойынша масштабтарды, МЖМБС 2.307-68\* бойынша өлшемдерді салу ережелерін, жанасу түрлерін;  **меңгеруі керек:**  - стандартты сақтай отырып, әртүрлі сызықтарды сызуды;  - сызбаларда стандартты шрифтпен жазу жазуды;  - сызба масштабын анықтауды, берілген масштабта тетіктерді сыза алу;  - сызбада қарапайым нысандағы тетіктердің өлшемін жасау;  - әртүрлі жанасулар мен лекалды қисықтарды орындау. | **Сызу:**  ЕСКД, МЖМБС кіріспесі, түсінік; сызбалардың графикалық ресімделуі; сызба сызықтары; сызба форматтары; сызбаларда жазулар жазу; масштабтар; өлшемдер салу; тетіктердің контурларын орындау тәсілдері; проекциялық сызба және техникалық сурет салу; геометриялық денелердің аксонометриялық проекциялары; геометриялық денелердің толық қиылысуы; геометриялық денелердің өзара қиылысуы; проекциялық сызу; техникалық сызу; сызбалар мен нобайларды орындаудың жалпы ережелері; құрама сызба; берілістер; құрама сызбаларды оқу және детальдау; сұлбалардағы шартты, графикалық белгілеулер; мамандық бойынша сұлбалар. | БҚ 4,7 |
| ЖКП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - статиканың негізгі ұғымдарын, күштердің жазықтық жүйесін; күш моменттерін, кинематика және динамика элементтерін;   **меңгеруі керек:**  - механикалық жүйелердің беріктіктігін тексеріп есептеу;  - механизмнің қажетті түрін таңдау, механизмдер мен құралымдардың құрама бірліктерінің конструкциялық ерекшеліктері. | **Техникалық механика негіздері:**  статика; статика аксиомалары, күш жүйелері, материалдар кедергісі; деформацияланған күйдің түрлері: созылу (сығылу), ығысу, айналдыру, тура иілу, күрделі деформация; беріктікке есептеу; механизмдер мен машиналардың тетіктері; механизмдер мен машиналардың кинематикалық сұлбаларын оқу және құру; әртүрлі беріліс буындарының негізгі өлшемін геометриялық есептеу. | БҚ 3,5,7 |
| ЖКП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - негізгі электрлік және магниттік құбылыстарды;  - олардың физикалық мәнін және және практикада пайдаланылу мүмкіндігін   - электротехниканың жиі қолданылатын терминдері мен анықтамаларын;  - электрлік есептік сұлбаларда (алмастыру сұлбалаларында) қолданылатын электр тізбектері элементтерінің шартты графикалық белгілерін;  - электрлік және магниттік шамалардың өлшем бірліктері мен әріптік таңбаларын;  **меңгеруі керек:**  - тұрақты және айнымалы токтың электр тізбектерін есептеуді;  - электр машиналары мен трансформаторларды оқуда электр магниттік индукция заңдарын қолдануды;  - электр шамаларының параметрлерін және өтпелі процесстердің ағу уақытын анықтауды; | **Электротехниканың теориялық негіздері:**  тұрақты токтың электр тізбектері; электр өрісі, потенциалдар және потенциалдар айырымы туралы ұғым; электр тогы, оның физикалық мәні және есептеу әдістері; кедергі, өтімділік; электр қозғаушы күш; электротехника заңдары; электр тізбегінің байланыстырушы параметрлері; электр магниттік өріс және оның құраушылары; магниттік және электр тізбектерінде ағатын электр магниттік процестер; магниттік тізбектерді есептеу; электр магниттік индукция; тұрақты және айнымалы токтың желілік емес тізбектері; айнымалы және тұрақты токтың желілік емес тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; синусоидалы емес токтың электр тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; электр тізбектеріндегі өтпелі үрдістер; тарату параметрлері бар электр тізбектері. | БҚ 1,2, 3,4 |
| ЖКП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электротехникалық материалдардың құрылысын, олардың электрлік, магниттік, жылулық, механикалық және физика-химиялық сипаттамаларын;   - электр техникалық материалдардың қолданылу саласын;   **меңгеруі керек:**  - өткізгіш материалдардың жіктелуін;  - сымдар мен кабелдердің таңбаларын ашып оқу;  - электр техникалық материалды өндіріс талаптарына сәйкес таңдауды; | **Электротехникалық материалдар:**  металдардың қасиеттері; темірдің көміртекті қоспалары; түсті металдар мен олардың қоспалары; электротехникалық материалдар; магниттік материалдар; магниттік қатты материалдар; өткізгіштік материалдар; өткізгіш материалдар; сымдар, шиналар, кабелдер; жартылай өткізгіш материалдар: қасиеттері, қолданылу саласы; электр оқшаулау материалдары; газ тәрізді диэлектриктер; полярлану материалдары; электр оқшаулау материалдары және компаундтар; резеңкелер; электр оқшаулау слюдасы, керамика, шыны; қабатты пластмассалар. | БҚ 1,2 |
| ЖКП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - метрологияның негізгі ережелерін;   - электр өлшеу аспаптарының типтерін, құрылғысын, жұмыс қағидасын, сипаттамалары мен қолданылу саласын;   - өлшеу қателіктерін табу әдістемесін;   - электрлік, магниттік және электрлік емес шамаларды өлшеу тәсілдерін;   - өлшеу шектерін кеңейту тәсілдерін;  **меңгеруі керек:**  - зертханалық жұмыстарды орындау кезінде өлшем бірліктері мен формулаларын пайдалану;  - шунт кедергісін және қосымша кедергілерді анықтау;  - өлшеу трансформаторларын таңдау;  - электр тізбектерінің параметрлерін анықтау;  - дәл аспаптарды пайдалану және қосу сұлбаларын орындау;  - тіркеу аспабын таңдап алу. | **Электрлік өлшемдер:**  метрология негіздері; электрлік шамаларды өлшеу құралдары; ұқсас электр өлшеу аспаптары, өлшеу тізбектері; өлшеу аспаптары және өлшеу шектерін кеңейту тәсілдері туралы ұғым; электрлік және магниттік шамаларды өлшеу; электр тізбектерінің параметрлерін өлшеу, электр энергиясы мен қуатын өлшеу; салыстыру аспаптары: компенсаторлар, потенциометрлер, электронды, сандық аспаптар; электр қозғаушы күштерді, кернеуді үлгілі әдіспен өлшеу туралы ұғым; электрлік емес шамаларды өлшеу; тіркеу аспаптары; электрлік емес шамаларды түрлендіргіштермен өлшеу; тіркеу әдістері, температураны өлшеу тәсілдері туралы ұғым. | БҚ 4,7 10  КҚ1, 6,7 АҚ 2 |
| ЖКП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - шамалардың терминологиясын, өлшемділігін және олардың негізгі арақатынастарын;  - электронды, иондық, жартылай өткізгіш аспаптардың құрылғысы мен сипаттамасын;  - өнеркәсіптік электроника аспаптары мен құрылғыларын пайдалану шарттары мен қолданылу саласын;  **меңгеруі керек:**  - типтік электронды сұлбаларды оқу;  - электронды аспаптар мен құрылғыларды зертханалық зерттеу бойынша эксперименттер орындау,  - техникалық және анықтама әдебиетті пайдалану;  - негізгі есептік арақатынастар бойынша есептер шығару; | **Өнеркәсіптік электроника негіздері:**  электр вакуумдық және иондық аспаптар; жартылай өткізгіш аспаптар: диодтар, транзисторлар, тиристорлар; интегралды микросұлбалар; күшейткіштер; қорек көздері: түзеткіштер, жазу сүзгілері, кернеу көбейткіштері, тұрақтандырғыштар, жиілік инверторлары мен түрлендіргіштері; желілік тербеліс генераторлары; импульсті және сандық құрылғы элементтері; микропроцессорлық техника элементтері. | БҚ 7  КҚ 2,6,7 |
| ЖКП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - тұрақты ток машиналарының жұмыс қағидасы мен құралымын;  - якорлі орамалардың құралымын;  - машинаның магниттік тізбегін есептеу әдістерін; якорь реакциясын, оны босату тәсілдерін;  - тұрақты ток қозғалтқыштарының жұмыс қағидасын; тұрақты ток қозғалтқыштарының жіктелуі мен сипаттамасын;  тұрақты ток қозғалтқыштарын іске қосу тәсілдерін;  - арнайы машиналардың құралым ерекшелітерін, жұмыс қағидасын және сипаттамасын;  - трансформаторлардың жұмыс қағидасы мен құралымын; трансформатордың жұмыс режимдерін;  - синхронды генераторлардың жұмыс қағидасы мен құралымын; генераторлардың қазіргі құралымдарының типтерін;  - асинхронды қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы мен құралымын;  **меңгеруі керек:**  - құралымы мен паспорттық мәліметтері бойынша электр машиналары мен трансформатордың типін анықтауды;  - қозғалтқыштардың сұлбасын құруды және сипаттамаларын алуды;  - орамалардың ашық сұлбаларын орындау; синхронды генераторлардың сипаттамаларын талдау; коллекторлық машиналардың айналу жиілігі мен электр магниттік моментінің ЭҚК есептеу бойынша есептер шығару  - трансформаторлардың; синхронды және асинхронды машиналардың параметрлері мен сипаттамалары бойынша есептер шығару; | **Электрлік машиналар және трансформаторлар:**  тұрақты ток машиналары: тұрақты ток машиналарының құралымы мен жұмыс қағидасы; якорлі орамалардың құрылғысы;  магниттік жүйе; тұрақты ток машиналарындағы коммутация; тұрақты ток генераторлары; тұрақты ток қозғалтқыштары; пайдалы әсер коэффициенті; машиналардың арнайы типтері; трансформаторлар: трансформаторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; трансформаторлардың физикалық процестері мен жұмыстық сипаттамалары; трансформаторлардың параллель жұмысы; арнайы қолданыстағы трансформаторлар; синхронды машиналар: синхронды генераторлардың жұмыс қағидасы мен құралымы; синхронды машиналардың статорлық орамалары; синхронды генераторлардың жүктемемен жұмыс істеуі; синхронды генераторлардың параллель жұмысы; синхронды қозғалтқыштар мен компенсаторлар; асинхронды машиналар; асинхронды қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы мен құралымы; асинхронды қозғалтқыштағы физикалық процестер; асинхронды қозғалтқыштың айналу жиілігін реттеу және іске қосу; бір фазалы асинхронды қозғалтқыштар; қосу сипаттамалары жақсартылған қозғалтқыштар. | БҚ 2,7, 10  КҚ3 |
| ЖКП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - жоғары деңгей тілдерінде алгоритмдеу және бағдарламалау негіздерін;  - компьютерді пайдаланушыға баптау;  - тораптағы жұмысты;  - офистік бағдарламалармен жұмысты;   **меңгеруі керек:**  - ОЖ орнықтыруды;  - мәтінді формативтеу және түзету;  - ақпаратты алу және жіберу үшін локальды және басты торапты пайдалану;  - сызбаны құруды және түзетуді | **Компьютерлік технология негіздері:** Windows ОЖ;  Microsoft Word мәтіндік редакторы; Ехсеl электронды кестесі; Мәліметтер базасы; Компьютерлік тораптар; Аuto Саd графикалық редакторы; курстық жобалауда ЭЕМ пайдалану; автоматтандырылған жұмыс орындары. | БҚ 6,7 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - энергетиканың халық шаруашылығындағы мәнін;  - электр станцияларының типтерін, олардың технологиялық сұлбаларын;  - электр энергетикалық жүйенің негізгі элементтерін;  - электр станциясын технико-экономикалық есептеу тәртібін;  **меңгеруі керек:**  - КЭС, ЖЭО, АЭС, СЭС станцияларының негізгі ерекшеліктерін белгілеу; КЭС, ЖЭО, АЭС, СЭС жылулық балансын құру;  - ГТУ және ПГУ және басқа жылу күштік қондырғылардың ерекшеліктерін салыстырмалы талдау;  - әртүрлі қондырғыларға салыстырмалы сипаттама беру. | **Мамандыққа кіріспе:**  энергетикалық қорлар; әртүрлі энергия түрлерін электрлік энергияға түрлендіру тәсілдері; бір энергияның басқа энергияға түрлендірудің физикалық негіздерін; жылу конденсациялық электр станциялары (КЭС); жылу электр орталықтары (ЖЭО); су электр станциялары (СЭС); атом электр станциялары (АЭС); газтурбиналы және бугазды қондырғылар; әртүрлі энергияның электр энергиясына дәстүрлі емес түрлендіру тәсілдері; электр энергетикасы, | БҚ 1,7,8 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электр аппараттарының белгіленуін, жұмыс қағидасын және құралымын;   - электр қондырғыларының типтік электр сұлбаларын және оларға сәйкес келетін тарату құрылғыларын;  - қосалқы станциялардың электрлік бөліктерін жобалау негіздерін;  - электр тораптарының бейтараптамаларының жұмыс режимдерін; - қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаж жүйелерін электрмен қамсыздандыру тәсілдерін;  - оперативті ток көздерін;  - қосалқы станциялардағы өлшеу жүйелерін және қосалқы станцияларды асқын кернеуден қорғауды;  **меңгеруі керек:**  - әртүрлі типті электр станцияларына салыстырмалы сипаттама беруді;  - синхронды компенсаторлардың қуатын таңдау;  - жұмыс режиміне байланысты трансформаторлар мен автотрансформаторлардың қуатын таңдау;  - қосалқы станциялардың құрылымдық сұлбасын құру; ТЭР орындау;   - қысқа тұйықталудың өтпелі процесін талдау;  - есептік сұлбаны құру; алмастыру сұлбасының параметрлерін анықтау және оны  түрлендіре білу;  - жеке тізбектіліктің алмастыру және олардың элементтерінің кедергі мәнінің сұлбасын құру; әртүрлі симметриялы емес ҚТ болғанда ток пен кернеуді анықтау;  - электр аппараттарының және шиналы құралымдардың электрдинамикалық беріктігін анықтау; аппараттардың термиялық беріктігін және шиналардың қыздыру температурасын;  - электр жүйелерінің бейтараптама жұмысының режимін талдау; сыйымдылық токтарын жерге жерлендірудің компенсациясы үшін құрылғы қуатын таңдау; оқшаулама күйін бақылау сұлбасының жұмысын талдау;  - әртүрлі тізбектерде өткізгіштердің қимасы мен құралымын таңдау және оларды бекіту үшін оқшаулағыштарды;  - аппараттардың құралымдық элементтерін анықтау; аппараттарды торапқа қосудың сұлбасын құру; осы аппараттарды таңдау;  - коммутациялық аппараттары бар операциялар өткізу, ажыратқыштардың блоктауын тексеру;  - КИП ток пен керну трансформаторының екіншілік тізбегіне қосудың сұлбасын құру;  - электр станцияларының өзіндік мұқтаж тұтынушыларының қорек сұлбасын құру;  - ЗРУ, ЗРУ жоспарын толтыру сұлбасын құру;  - КРУ толтыру сұлбасын құру, КРУ ұяшығын толтыру сұлбасын;  - ОРУ құралымдық сызбасын құру; ОРУ сызбасын оқу;  - АБ қуатын таңдау;  - жайтартқыштың қорғаныстық аймағын есептеу; найзағайдан қорғау сұлбасын құру. | **Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығы:**  энергожүйелер және электр қондырғылары туралы жалпы мәліметтер; электр станциялары мен тарату тораптарының негізгі жабдықтары; синхронды генераторлар және компенсаторлар; күштік трансформаторлар және автотрансформаторлар; технико-экономикалық есептеу негізінде трансформаторлар мен автотрансформаторлардың қуатын, қосалқы станциялардың құрылымдық сұлбасын таңдау; электр қондырғыларындағы қысқа тұйықталулар; үш фазалы қысқа тұйықталу токтарын есептеу әдістері; симметриялы емес қысқа тұйықталулар; қысқа тұйықталу токтарының электродинамикалық және термиялық әсері қысқа тұйықталу токтарын шектеу әдістері; сымдар мен электр аппараттарын таңдау үшін есептеу шарттарын анықтау; электр жүйелері бейтараптамаларының жұмыс режимдері; өткізгіштер мен электр аппараттары; электр станциялары мен қосалқы станцияларда өлшеу жүйелері; тарату құрылғыларының шиналары, токөткелдер, күштік кабелдер; 1000 В дейін кернеумен электр аппараттары; 1000 В жоғары кернеумен электр аппараттары; электр станциялары мен қосалқы станциялардың өлшеу жүйелері; электр станциялары мен қосалқы станциялардың электрлік жалғау сұлбалары; электр станцияларының электрлік жалғау сұлбаларының түрлері; бір және екі жүйе шиналараның сұлбалары; блоктар, көпірлер, көпбұрыштардың сұлбалары; бір жұмыстық және шиналардың айналу жүйесімен сұлбалар; екі жұмыстық және шиналардың айналу жүйесімен сұлбалар; тізбекте ажыратқыштардың 3/2 және 4/3 сұлбалары; электр станцияларының электрлік жалғауларының басты сұлбалары; қосалқы станциялардың басты сұлбаларын жинақтау; қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаждары; электр станцияларының өзіндік мұқтаждары; тарату құрылғыларының құралымдары; жабық тарату құрылғылары; жинақ тарату құрылғылары; жинақ трансформаторлық қосалқы станциялар; ашық тарату құрылғылары; қосалқы станциялар мен электр станцияларындағы акумуляторлық қондырғылар; жоғары кернеу электр қондырғыларының жерлендіру құрылғылары; қосалқы станциялар мен электр станцияларын найзағайдың тура соққысынан қорғау; қосалқы станциялар мен электр станцияларын найзағай асқын кернеу импульстарынан қорғау; ішкі асқын кернеуді шектеу. | БҚ 1,3, 7,10  КҚ 1,2,  АҚ 1,2 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электржабдығын пайдалануды ұйымдастыру қағидасын;  - электржабдығын техникалық пайдаланудың негізгі ережелерін;  - оперативті ауыстырып қосуды орындау ережелерін және электр беріліс желілерінде электр станциялары мен қосалқы станциялардың электрлік бөлігінде апатты жою бойынша негізгі ережелерді;  **меңгеруі керек:**  - әртүрлі станцияларда өндірістік құрылымды ажырата білу және оларды оперативті басқаруды;  - жабдықты пайдалануға қабылдау бойынша техникалық құжаттамамен жұмыс істеуді;  - қозғалтқыштарды іске қосуды, тоқтатуды және қызмет көрсетуді талдау;  - кабелдік желіге рұқсат етілетін жүктемені есептеу;  - анықтама мәліметтері бойынша әуелік желілердің параметрлерін талдау, ӘЖ пайдалануға қабылдау кезінде техникалық құжаттаманы талдау;  - электржабдығын қалыпты және апаттық режимдерде жөндеуге шығару бойынша ауыстырып қосу бланктерін құру;   - станциялар мен қосалқы станцияларда жою кезінде шешім табу; | **Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығын пайдалану:**  энергетикалық кәсіпорындардың электржабдығын пайдалануды ұйымдастыру; пайдалану міндеттері және ұйымдастырушылық құрылым; қызметкерлерді дайындау; техникалық құжаттама; жабдық пен құрылыстарды пайдалануға қабылдау; электржабдығын қыздырудың жалпы сұрақтары; температураны өлшеу; электржабдығын оқшаулау жұмысы және оның күйін бақылау; генераторларды және синхронды компенсаторларды пайдалану; электр қозғалтқыштарын пайдалану; күштік трансформаторларды, авто трансформаторларды және майлы реакторларды пайдалану; тарату құрылғыларын пайдалану; басқару, бақылау, релелік қорғаныс және автоматика жүйелерінің құрылғыларын пайдалану; күштік кабелдік желілерді пайдалану; әуелік электр желілерін пайдалану; электр қондырғыларында оперативті ауыстырып қосуды орындау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың және электрберіліс желілерінің электрлік бөліктерінде апатты жою. | БҚ 1,2,  5,6, 10  КҚ 1,2,  4,7, 9  АҚ 1,2,8 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - монтаждау және жөндеу жұмыстарын ұйымдастыруды;  - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдықтарын жөндеу кезінде қолданылатын механизмдерді, айлабұйымдарды және құралдарды;  - күштік және әуелік желілерде монтаждау және жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру;  - монтаждаудан кейінгі және жөндеуден кейінгі сынақтарды өткізу негіздерін;  **меңгеруі керек:**  - жоспарлы жөндеулерді жоспарлы еместерден ажыратуды; істен шығудан бүлінуді;  - эл жабдығын тасымалдау түрлерін ажыратуды;  - анықтама әдебиеттен қажетті құралдар мен механизмдерді таңдауды;   - тексеру нәтижелері бойынша электржабдықтың күйін бағалауды;  - генераторлар мен синхронды компенсаторлар бойынша жұмыс тізімін құруды;  - монтаждау кезіндегі жұмыстар тізімін құруды;  - өзіндік мұқтаж қозғалтқыштарының істен шығу және олардың бүліну себептерін анықтау;  - жөндеу кезінде ақаулар мен жұмыстардың тізімін құру;  - тарату құрылғыларының электржабдығын жөндеудің технологиялық картасын немесе тораптық кестесін құруды;  - монтаждау тәртібінің кітапханасын құруды;  - электржабдығының күйін бағалауды;  - сынау нәтижелерін бағалауды; | **Жоғары вольтты электржабдығын монтаждауды, жөндеуді және баптауды ұйымдастыру:**  электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығын монтаждауды және жөндеуді ұйымдастыру; жөндеу жұмыстарын жасауға арналған механизмдер, қондырғылар, айлабұйымдар; көтеріп-тиеу және такелаждық жұмыстарға арналған механизмдер мен айлабұйымдар; трансформаторлық майды өңдеуге арналған қондырғы; жалпы қолданыстағы механизмдер, айлабұйымдар және құралдар; электржабдығының күйін бағалаудың негізгі қағидалары мен әдістері; генераторлар мен синхронды компенсаторларды жөндеу; электр қозғалтқыштарын жөндеу;  трансформаторларды, автотрансформаторларды және майлы реакторларды жөндеу; тарату құрылғыларының электржабдығын монтаждау және жөндеу; кабелдік және әуелік желілерді жөндеу технологиясы;  электржабдығын баптау туралы ұғым: ақауларды табу үшін электржабдығын тексеру және сынау; баптау процесінде анықталатын жалпы ақаулар; ақауларды анықтаудың жалпы әдістері; электржабдығының механикалық бөлігін бағалау; магниттік жүйенің күйін анықтау; ТВЧ және түйіспелі жалғаулардың күйін өлшеу және сынау;бірінші және екінші коммутацияның сұлбаларын тексеру; релелік қорғаныс (РҚ) және автоматика (А), басқару және сигналдауды баптау және тексеру; пайдалануға жарамдылығын соңғы рет бағалау әдістерін; электржабдығы элементтерінің жалпы күйін анықтау және оқшауламаны сынау; электр машиналарының барлық түрлерін жалпы сынау; күштік және өлшеу трансформаторларын сынау; баптау жұмыстарын ұйымдастыру; электржабдығын баптау, монтаждау және жөндеу көлемі. | БҚ 1,2,3 5,6, 10  КҚ 3,5  АҚ 4,5,8 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электр берілісінің әуелік және кабелдік желілерінің құралымын;  - жергілікті және аудандық электр тораптарын электрлік есептеу әдістерін;  - әртүрлі кернеудің электр тораптары жұмысының үнемділігін таңдау;  - әртүрлі кернеудегі электр тораптары жұмысының үнемділігін;  **меңгеруі керек:**  - электр тораптарын жіктеуді;  - қолданылатын құралымдық материалдар мен белгіленуі бойынша желі элементтерін жіктеуді;  - кабелді жіктеуді;  - электр тораптарының құралымын ескеріп, қызу шартынан сымдар мен кабель талсымдарының қимасын таңдау;  - әртүрлі әдістермен күрделі тұйық аудандық электр тораптарын ағынға бөлу нүктелерін табу;  - құрылымдық сұлбалары бойынша электр тораптары элементтерінің сенімділігін анықтау;  - жергілікті және аудандық электр тораптарын электрмен қамсыздандыру сұлбаларын резервтеу;  - түзету және инверторлық қосалқы станциялардың сұлбаларын құруды. | **Энергожүйелерінің электр тораптары:**  электр тораптары туралы негізгі ұғымдар, оларға қойылатын талаптар; әуелік және кабель желілерінің негізгі элементтері; артықшылықтары, кемшіліктері, қолданылу саласы; электр тораптарының элементтеріндегі қуат пен электр энергиясы шығыны; өткізгіштің үнемді қимасын таңдау; қыздыруға тексеру; электр тораптарының қорғаныстық аппараттары, оларды таңдау; рұқсат етілетін ауытқулар және кернеу шығындары; бір фазалы және үш фазалы тораптарда кернеу шығынын анықтау; жай және күрделі тұйық электр тораптарының артықшылықтары, кемшіліктері, қолданылу саласы; электр тораптарын жобалауды ұйымдастыру және негізгі сұрақтары; номиналь кернеуді таңдау, қорек көздерін жайластыру, жүктемені орнату; нұсқаларды технико-экономикалық салыстыру кезінде келтірілген шығындар; электржабдығының сенімділігі мен бүлінушілігі; шығын; электр энергиясының сапасы; кернеуді реттеу тәсілдері; реактивті қуат компенсациясы; өткізгіштерді механикалық есептеу. | БҚ 1,2,6, 10  АҚ6 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - қорғаныстың толық қағидалық сұлбасын;  - қорғаныстың өлшеу және логикалық бөлігін;  - реленің жіктелуін; қорғаныстардың негізгі және көмекші реле құрылғысын, жұмыс қағидасын;  - релелік қорғаныс талаптарын;  - қорғанысты орындау, жұмысы мен қолдануды;  - апатқа қарсы автоматиканың негізгі элементтерін;  - синхрондауыштардың сұлбаларын құру қағидасын;  - басқару және сигналдау сұлбаларын, сұлба элементтерін;  - электр энергиясы сапасына талаптарды;  **меңгеруі керек:**  - ток пен кернеудің негізгі және қосымша реле параметрлерін баптау және реттеу;  - қорғаныстың қосылу параметрлерін анықтау (тағайыншама, қорғаныс аймағы);  - АПВ, ЛЭП, АРВ, АРН, АЧР сұлбаларын оқуды;  - басқару сұлбаларын оқуды;  - сигналдау сұлбаларын оқуды;   - екіншілік коммутация аспаптарына ағымдағы қызмет көрсету және жөндеу өткізу;  - екіншілік тізбектерге, күштік және бақылау кабелдеріне таңба салу;   - жүйе сұлбаларының нұсқаларын құру;   - реттеу құралдарының тәсілдерін таңдау. | **Энергожүйелерінің релелік қорғанысы және автоматикасы:**  релелік қорғаныс пен автоматиканың жалпы сұрақтары:  электр-энергетикалық жүйелердегі бүлінулер мен бейқалыпты жұмыс режимдері, өлшеу трансформаторлары, реттеуші органдар, оперативті ток көздері, логикалық, сигналды және атқарушы органдар; релелік қорғаныс, оның функциялары, релелік қорғанысқа талаптар; электр берілісі желілерінің, генераторлардың, трансформаторлардың, компенсаторлардың, электр қозғалтқыштарының, құрама шиналардың, блоктардың релелік қорғанысы, энергожүйелерінің автоматикасы: АПР, АВР, АРВ, АУР, АРН; өртке қарсы автоматика, автоматтық синхрондау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың қосымша тізбектері; ток тізбектерін ұйымдастыру, кернеу, оперативті тұрақты және айнымалы ток, аппараттарды басқару, сигналдау; энергожүйелердегі диспетчерлік басқару негіздері: оперативті басқару пункттері, екіншілік тізбектерді басқару, кернеу мен реактивті қуатты реттеу; диспетчерлік пункттердің сыртқы ақпараттық байланысы, екіншілік тізбектердегі ерекше ақаулар және олардың алдын-алу. | БҚ 1,2,5,6, 10  КҚ 2,3,6 7  АҚ1 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - еңбекті қорғау бойынша заңнама негіздерін;  - тиімді еңбек жағдайларын құру бойынша шараларды, өндірістік орынжайлар мен жұмыс орындарына жалпы санитарлық-гигиеналық талаптарды;  - электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары мен электр қауіпсіздігі негіздерін, бақытсыз жағдайда зардап шеккендерге дәрігерге дейінгі көмек көрсету бойынша негізгі медициналық мәліметтерді;  **меңгеруі керек:**  - еңбекті қорғау бойынша нормативті-техникалық құжаттаманы пайдалануды;  - өндірістің тексерілген телімінде жұмыстарды қауіпсіз жасауды ұйымдастыру;  - бақытсыз жағдайларды зерттеу және Н-1 нысаны бойынша актіні ресімдеу;  - адамға әсер ететін қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың жағымсыз әсерін бағалау;  - ағымдағы және кезеңдік нұсқаулық өткізу және қауіптілігі жоғары жұмысқа наряд-рұқсат ресімдеу;  - бақытсыз жағдайда зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсетуді | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; Қазақстан Республикасында еңбекті қорғау бойынша заңнама негіздері; еңбек қауіпсіздігінің стандарттар жүйесі (ЕҚСЖ); еңбекті қорғау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; қауіпті және зиянды өндірістік факторлар; өндірісте бақытсыз жағдайларды есепке алу және талдау; жұмыс орнында еңбекті ұйымдастыру; еңбек гигиенасы және өндірістік санитария: өндірістік орынжайларға, жұмыс орындарына, технологиялық жабдыққа жалпы санитарлық-гигиеналық талаптар; өндірістік орынжайлардың жарықталуына талаптар; шудан, вибрациядан, ультрадыбыстар, иондау және электр магниттік сәулеленуден қорғау; қауіпсіздік техникасы: тиеп-түсіру көліктік және қоймалық жұмыстарды атқару кезіндегі қауіпсіздік техникасы; қол құралдарымен және айлабұйымдарымен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы; бақылау және автоматтандыру жүйесін монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасы; электр қауіпсіздік негіздері; өртке қарсы қорғаныс: заттардың жануы және жарылуға қауіпті қасиеттері; өрт сөндіру құралдары; кәсіпорында өрт қорғанысын ұйымдастыру. | БҚ 1,2,7 10  КҚ 10, 11, 12  АҚ 2,3,5 |
| АП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - энергетика кәсіпорынын басқару негіздерін; олардың құрылымын; кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есепке алуды;  - еңбекті ұйымдастыру және төлеу саласында кәсіпорынды басқарудың экономикалық механизм әрекетін;  - энергетика кәсіпорындарында есеп және есеп беру түрлерін;  - энергетика кәсіпорындарының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін талдау негіздерін;  **меңгеруі керек:**  - салалық кәсіпорынның өндірістік сипаттамасында бағдарды таба білу;  - энергетика кәсіпорындарының құрылымында бағдарды білу;  - әрбір қызметкердің жеке ерекшеліктерін ескеріп, өндірістік ұжым қалыптастыру;  - кәсіпорынның негізгі өндірістік қорлары мен мүлік қозғалысы көрсеткіштерін пайдалану көрсеткіштерін есептеуді;  - инновациялардың ақпараттық ағымдарында бағдарды білу;  - кәсіпорынның барлық табыс түрлері мен рентабельділігін анықтау;  - кәсіпорын іс-әрекетінде экономикалық талдау нәтижелерін пайдалануды. | **Энергетика экономикасы:**  энергетика кәсіпорыны және оны нарықтық қатынас жүйесінде; басқару: өнеркәсіпті салалық бөлу; нарықтық экономика жүйесіндегі кәсіпорын; энергетика кәсіпорнындағы басқару негіздері; кәсіпорын  қызметкерлерін басқару; энергетика кәсіпорнының өндірістік қызмет факторлары; энергетика кәсіпорнының мүлігі; энергетика кәсіпорында жаңа енгізулер мен инвестициялар; кәсіпорынды басқарудың экономикалық механизмі: техникалық нормалау негіздері; еңбек өнімділігі; еңбекті ұйымдастыру және төлеу; фирмаішілік жоспарлау; кәсіпорынның автоматтандырылған ақпараттық жүйесі; жал, лизинг, франчайзинг; өндіріс шығындары, табыс пен кіріс; энергетикалық өндірістің рентабелділігі; энергетика кәсіпорындарының өндірістік-шаруашылық қызметін есепке алу және талдау; энергетика кәсіпорнының есебі мен есеп берушілігі; энергетика кәсіпорнының өндірістік-шаруашылық қызметін талдау. | БҚ 1,2,6 9 КҚ9  АҚ 6,7 |
| АП 09 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - монтаждық нұсқаулықтарға талаптарды; технологиялық карталарды;  - электр сымдарының түрлерін және сымдарды төсеу технологиясын; сымдарды жалғау және ұштау тәсілдерін;  - сымдарды монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасын;  - өнеркәсіптік кәсіпорындарда электр қондырғыларындағы кабелдік желілердің типтерін;  - блоктар мен траншеяларда кабелдік желілерді монтаждау кезіндегі механизация құралдарын;  - кабелдік муфталарды ұштау және жалғаулық монтаждау, эпоксидті ұштарын жөндеу тәсілдерін;  - электр берілісінің әуелік желілерін монтаждау ерекшеліктерін;  - қосалқы станциялардың электржабдығын монтаждау бойынша жұмыс кезеңдерін, жүктеме ажыратқыштары мен олардың жетектерін;  - құралған және шашылған электр машиналарын монтаждау ерекшеліктерін;  - крандар мен тельферлерді монтаждаудың прогрессивті әдістерін;  - күштік және жарықтау қондырғыларын монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасын;   - электржабдығының жалпы түйіндері мен ақауларын;  - сынау көлемдерін;  - тексеру көлемдерін;  - электр машиналарын сынау көлемдерін;  - трансформаторларды сынау көлемін;  - ажыратқыштарды баптау көлемін; баптау протоколдарын құру ережелерін;   меңгеруі керек:  - сақтандырғыштардың; ажыратқыштардың барлық типтерін монтаждауды орындау;  - электржабдығының монтаждық сұлбаларының өндірісі бойынша жұмыстарды орындау;  - монтаждық жұмыстарды орындау үшін құралдарды пайдалануды;  - блоктар мен траншеяларда кабелдік желілерді монтаждау кезіндегі механизация құралдарын пайдалануды;  - электржабдығының күйін бағалауды;  - сынау нәтижелерін бағалауды;  - тексеру нәтижелерін бағалауды;  - электр машиналарын сынау нәтижелерін бағалауды;  - трансформаторларды сынау нәтижелерін бағалауды;  - ажыратқыштарды баптау нәтижелерін бағалауды; | **Электр станциялары мен тораптарының электржабдығын монтаждау және баптау:**  электр монтаждық жұмыстарды жасаудың жалпы шарттары; ішкі электр тораптарын монтаждау: электр сымдарына қойылатын талаптар; трассаны дайындау және электр сымдарын бекіту; қорғаныстық жерлендіруді монтаждау; СРГ, НРГ, ВРГ маркалы кабельдерді, АТПРФ, ПРП және басқа сымдарды төсеу; науаларда және қораптарда электр сымдарды төсеу; шина сымдарын, жарылуға қауіпті ортада сымдарды, сыртқы сымдарды, ғимарат шатырындағы монтаждау және оларды енгізу; қорғаныстық жерлендіруді, электрлік жалғанымдарды, топтық жарықтау қалқандарын және шамдалдарды монтаждау; сымдарды монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасы; 10 кВ дейін кернеумен кабелдік желілерді монтаждау; кабелдерді монтаждау кезінде қауіпсіздік техникасы; электр берілісінің әуелік желілерін монтаждау; дайындау және құрылыс-монтаждық жұмыстар; сымдарды жаю; сымдар мен тростарды жалғау және жөндеу; сымдарды тарту және бекіту; әуелік желілерді асқын кернеуден қорғау; 1000В дейін кернеумен әуелік желілерді монтаждаудың ерекшеліктері; қауіпсіздік техникасы; трансформаторлық қосалқы станциялардың электржабдығын монтаждау; электр машиналары мен басқару аппараттарын монтаждау; крандардың электржабдығын монтаждау; электржабдығын баптау туралы ұғым; ақауларды табу үшін электржабдығын тексеру және сынау; баптау процесінде табылған жалпы ақаулар; ақауларды табудың жалпы әдістері; электржабдығының механикалық бөлігін бағалау; магниттік жүйенің күйін анықтау; ТВЧ және түйіспелік жалғаулардың күйін өлшеу және сынау; біріншілік және екіншілік коммутация сұлбаларын тексеру; релелік қорғанысты (РҚ), автоматиканы (А), басқару мен сигналдауды баптау және тексеру; оқшауламаны сынау және электржабдығы элементтерінің жалпы күйін анықтау; электр машиналарын жалпы сынау; трансформаторларды сынау; ажыратқыштарды баптау; баптау протоколдары. | БҚ 1,3,5 6,10  КҚ 1,5  АҚ 4,8 |

      1.4 0901000 – «Электр станциялары мен желілерінің (түрлері бойынша) электр жабдықтары мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің орта буын біліктілігінің білім оқу бағдарламасының құрылымы

4 Кесте                                     Оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пәндердің қысқартылған атауы (коды) | Пәндер мен кәсіптік модулдердің оқу циклдері | Кәсіптік модулдердің пәндері мен бөлімдерінің атаулары | Қалыптастырылатын құзыр коды |
| ЖБМ 00 | Жалпы білім пәндерінің модулі |  |  |
| ЖГП 00 | Жалпы гуманитарлық пәндер |  |  |
| ЖГП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - мемлекеттік тілді және кәсіптік бағдарлы мәтіндерді (сөздікпен) оқып, аудару үшін қажетті лексикалық (1200-1400 лексикалық бірлік) және грамматикалық минимумды меңгеру;   - мемлекеттік тілде іс жүргізуді;  - құжаттау қызметінің құрылымын, лауазымдық құрылымды, техникалық құралдардың көмегімен құжаттау технологиясын;  **меңгеруі керек:**  - кәсіптік лексиканы сауатты пайдалану, өзінің кәсіптік іс-әрекетінде қазақ тілінен білімдерін пайдалану;  - әкімшілік-ұйымдық құжаттарды, мемлекеттік тілде қызметтік хат алысуды құрып, ресімдеуді;   - келіп түскен сәттен іске ресімдеуге дейін құжаттармен жұмыс істеуді;   - анықтама әдебиетпен жұмыс істеуді; | Кәсіби қазақ тілі  (оқу қазақ тілінде жүргізілмейтін топтарда): кәсіптік тілдің рөлі: мамандық бойынша терминология; кәсіптік бағдарлы мәтіндерді оқу және аудару техникасы (сөздікпен); кәсіптік қарым-қатынас; мамандыққа бағытталған мәтіндер бойынша әңгіме, сұхбат құрастыру; іс жүргізу бойынша сөздікпен жұмыс істеу; құжаттау және шаблондау мен стандарттауды құжаттармен қамтамасыз ету сұрақтары бойынша нормативтік-әдістемелік құжаттарды, құжаттарды шаблондаудан түсінік, әкімшілік-ұйымдық құжаттардың тізіміне кіретін құжаттарды құрудың ережелерін; офистік және құжаттамалық жұмыс негіздерін; техникалық құралдардың көмегімен құжаттау технологиясы. | БҚ 2,3,46 |
| ЖГП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті мамандық бойынша лексика-грамматикалық материалды;  **меңгеруі керек:**  - тілдік іс-әрекет түрлерін және сөйлеу нысандарын ажырату (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік); | Кәсіби шетел тілі:  мамандық бойынша кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті лексика-грамматикалық материалды; сөйлесудің әртүрлі түрлері мен тілдік нысандарды (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік);  кәсіптік бағдарлы мәтіндерді аудару техникасы. | БҚ 2,3, 4,6 |
| ЖГП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - Қазақстан тарихын;  - қазақ халқының қалыптасуын; көшпенді өркениеттің пайдалы болуын;  - Ұлы Жібек жолын және оның тарихи маңызын;  - Қазақстанның Ресей құрамына қосылуын;  - ХVІІ-ХVІІІ ғ.ғ жоңғар шапқыншылығына қарсы тәуелсіздік үшін ұлт-азаттық күресін.  - ХХ ғ.ғ 20-80 жылдағы қозғалыстар мен көтерілістерді;  - ХХ ғ 20-30 жылдары Қазақстан мәдениетін; қазақтардың бүкіләлемдік құрылтайын;  - Алматыдағы 1986 жылғы желтоқсан оқиғасы  - тамыз бүлігі және оның құлауы;   - ҚР Мемлекеттік тәуелсіздігін;  **меңгеруі керек:**  - қысқаша археологиялық әңгіме құруды;  - көшпелі мал шаруашылығының пайда болу себептерін ашуды;  - көтерелістердің құлау себептерін талдау;  - ЖЭС мәнін ашуды, коллективтендіруді;  - картамен жұмыс істеу;  - қазақ диаспорасының пайда болу себептерін ашуды;  - Ұлы Отан соғысында және соғыстан кейінгі кезеңде Қазақстанның рөлін ашуды, несиелік, әлеуметтік және инвестициялық саясат негіздерін; | Қазақстан тарихы:  негізгі мектеп курсы бойынша білім алушылардың білім қорытындылары;   өзінің орнауында қазақ халқының тарихи және мәдени даму жолдары;  көшпенділердің өркениеті; көшпелі мемлекеттің пайда болу жолдары;  көшпенділердің рухани мәдениеті;  Қазақстанның Ресейге қосылуы алдында ішкі саяси жағдайы;  ұлт-азаттық көтерілістер мен қозғалыстар;  ХХғ басындағы саяси партиялар мен ағымдардың мәні;  ХХғ 20-30 жылдары Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық, қоғамдық-саяси жағдайы;  Кеңес үкіметінің алғашқы жылдарында этнодемографиялық жағдайлар;  коммунистік партия және комсомол;  Ұлы Отан соғысында және соғыстан кейінгі кезеңде Қазақстанның рөлі;  50-80 жылдары Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық, қоғамдық-саяси жағдайы;  Қазақстан КСРО-ның кризисі және құлауы кезеңінде;  Тәуелсіздік алған соң Қазақстан Республикасының саяси және қоғамдық өзгерістері. | БҚ 4,7,8 |
| ЖГП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздерін;  - өзін-өзі спорттық және шынықтырып жетілдіру негіздерін;  **меңгеруі керек:**  - денсаулығын сақтап, нығайту үшін дене тәрбиесінен алған білімдерін қолдануды. | Дене тәрбиесі:  маман дайындауда дене тәрбиесінің рөлі, оның салауатты өмір салтын қалыптастыру; дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздері; өзін-өзі спорттық және шынықтырып жетілдіру негіздері; кәсіптік-қолданбалы дене шынықтыру дайындығы. | БҚ8 |
| ӘЭП 00 | Әлеуметтік-экономикалық пәндер |  |  |
| ӘЭП  01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - негізгі ұғымдарды;  - конфуцианство; даосизм ұғымдарын; Қытайдың өнерін; иероглификасын; пейзаж суреттерін;  - индия мәдениетінің ерекшеліктерін және оның негізгі жетістіктерін.  - ислам; курайш ұғымдарын; Мухаммед; Құран; Аллах; Мекке;  - христиан оқуларының негізгі принциптерін және оның құндылық бағыттарын;  - Франция мәдениетін; Ашель мәдениетін; проманьондар, галлалар, франктар, әдебиеті, философиясы;  - көшпенділердің өмір сүрулері мен құндылық жүйесі туралы;  - орта ғасыр кезеңінде қазақ этносының мәдени негізі туралы білімдерін қалыптастыру;  - түрік және араб мәдениетінің орта ғасырдағы Қазақстан мәдениетіне әсері туралы;  меңгеруі керек:  - қытай мәдениетінің ерекшеліктерін ашу;  - мәдениеттану ұғымдарын еркін пайдалану;  - көшпенділердің материалдық және рухани мәдениет ерекшеліктерін көрсету, оның қоғамдық мәдениеттегі орны көрсетуді. | Мәдениеттану:  мәдениеттану және оның қоғамдық өмірдегі рөлі;  мәдениетті зерттеудегі бағыттардың алуан түрлілігі;  мәдениет және өркениет; мәдениеттің орнауы; мәдениеттің конфуциан-даосистік түрі; мәдениеттің индо-буддалық түрі;  ислам мәдениеті әлемі;  мәдениеттің христиандық түрі;  батыс еуропалық мәдениет және оның қазіргі әлемнің дамуына әсері;   африка мәдениетінің ерекшелігі мен бірегейлігі;  расизм проблемасы; көшпенді өркениеттің пайда болуы және бірегейлігі;  Орта ғасырдағы Қазақстан мәдениеті;  17-19 ғасырдағы қазақтардың мәдени салттары;  қазіргі Қазақстанның мәдениеті; | БҚ 4,7,8 |
| ӘЭП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - дүние жүзінің философиялық, ғылыми және діни бейнелері туралы ұғымдарын;  - ғылым мен ғылыми танымның рөлі туралы ұғымды, оның құрылымы, нысандары мен әдістері, әлеуметтік және этикалық проблемалары туралы;  **меңгеруі керек:**  - адамның биологиялық және әлеуметтік, дене және рухани бастамаларындағы мінез-құлқын анықтау, оның санасының мәнін, саналы және санасыз мінез-құлқын анықтау;  - қоғамда адамдар арасындағы адамшылық қарым-қатынас нормаларын реттеу;  - қытай мәдениетінің ерекшеліктерін ашуды;  - мәдениеттану ұғымын еркін пайдалануды; | Философия негіздері:  философия пәні, әлемдік философиялық ойдың негізгі кезеңдері;  адам табиғаты және оның өмір сүру мәні;  адам және Құдай;  адам және ғарыш;  адам, қоғам, өркениет, мәдениет; адамның бостандығы және жауапкершілігі;  адамдық таным және іс-әрекет;  ғылым және оның рөлі; адамзат басты мәселелер алдында. | БҚ 4,7,8 |
| ӘЭП  03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - экономикалық теорияның жалпы ережелерін;  - елімізде және шетелдерде экономикалық жағдайлар;  - макро және микро экономика негіздерін, салық, ақша-несиелік, әлеуметтік және инвестициялық саясат негіздері;  меңгеруі керек:  - өзінің кәсіптік іс-әрекетіндегі ыңғайына қажетті экономикалық ақпаратты тауып, пайдалану; | Экономика негіздері:  Мақсаттарды, негізгі ұғымдарды, функцияларды, мәнін, қағидаларын; жеке меншік нысандары мен түрлері, жеке меншікті басқару;  жоспарлардың түрлері, олардың негізгі кезеңдері, мазмұны, стратегиялық жоспарлау; жоспарларды экономикалық негіздеу және болжам жасау әдістерін;  бизнес-жоспарлау; экономикалық талдау; тауарды халықтық тұтыну нарығының күйін және қызмет көрсетуді талдау; нарықтық инфрақұрылым. | БҚ 7,9, 10 |
| ӘЭП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - заңдылықтарды түсінуде әлеуметтік бағдар туралы ұғымды; - әлеуметтік құрылым, әлеуметтік тапқа жіктелу, әлеуметтік өзара әрекет туралы ұғымды;   - жеке тұлғаның әлеуметтік үрдісінің ерекшеліктерін, реттеу нысандарын білу;  **меңгеруі керек:**  - әлеуметтік қозғалысты және басқа әлеуметтік өзгерістер мен дамулардың факторларын дамыту;  - биліктің мәнін, саясаттың субъектілерін табу, саяси қарым-қатынастар мен үрдістерді (Қазақстанда және бүкіл дүние жүзінде);  - саяси жүйелер мен саяси режимдер туралы ұғым құру. | Саясаттану және әлеуметтану негіздері:  әлеуметтану ғылым ретінде; қоғамдық әлеуметтік мәдени жүйе ретінде; әлеуметтік қауымдастықтар;  әлеуметтік және этноұлттық қарым-қатынастар;  әлеуметтік үрдістер;  әлеуметтік институттар және ұйымдар;  тұлға: оның әлеуметтік рөлдері және әлеуметтік іс-әрекеті;  саясаттану пәні;  саяси билік және биліктік қарым-қатынастар; Қазақстандағы әлеуметтік-экономикалық үрдістер: экономика және оның мәселелері; | БҚ 4,7,8 |
| ӘЭП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - адам мен азаматтың құқықтары мен бостандықтарын; оларды жүзеге асыру механизмдерін;  - кәсіптік іс-әрекет саласында құқықтық және адамшылық-этикалық нормаларды білу;  **меңгеруі керек:**  - маманның кәсіптік іс-әрекетін регламенттейтін нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалана алу. | Құқық негіздері:  Құқық, ұғым, жүйе қайнар көздері, Қазақстан Республикасының Конституциясы – құқықтық жүйе ядросы;  Адам құқығының жалпы қоғамдық декларациясы, тұлға, құқық, құқықтық мемлекет, заңдық жауапкершілік және оның түрлері, құқықтың негізгі салалары, Қазақстан Республикасының сот жүйесі, құқық қорғау органдары. | БҚ 4,7,8 10 |
| КМ 00 | Кәсіптік модулдер |  |  |
| ЖКП 00 | Жалпы кәсіптік пәндер |  |  |
| ЖКП 01 | Кәсіптік модулді оқу нәтижесінде білім алушы білуі керек:  - МЖМБС 2.303-68\* бойынша сызықтарды, МЖМБС 2.301-68\* бойынша форматтарды,  - МЖМБС 2.304-81 бойынша;  сызба шрифттерін;  - МЖМБС 2.302-68 бойынша масштабтарды, МЖМБС 2.307-68\* бойынша өлшемдерді салу ережелерін, жанасу түрлерін;  **меңгеруі керек:**  - стандартты сақтай отырып, әртүрлі сызықтарды сызуды;  - сызбаларда стандартты шрифтпен жазу жазуды;  - сызба масштабын анықтауды, берілген масштабта тетіктерді сыза алу;  - сызбада қарапайым нысандағы тетіктердің өлшемін жасау;  - әртүрлі жанасулар мен лекалды қисықтарды орындау. | Сызу:  ЕСКД, МЖМБС кіріспесі, түсінік; сызбалардың графикалық ресімделуі; сызба сызықтары; сызба форматтары; сызбаларда жазулар жазу; масштабтар; өлшемдер салу; тетіктердің контурларын орындау тәсілдері; проекциялық сызба және техникалық сурет салу; геометриялық денелердің аксонометриялық проекциялары; геометриялық денелердің толық қиылысуы; геометриялық денелердің өзара қиылысуы; проекциялық сызу; техникалық сызу; сызбалар мен нобайларды орындаудың жалпы ережелері; құрама сызба; берілістер; құрама сызбаларды оқу және детальдау; сұлбалардағы шартты, графикалық белгілеулер; мамандық бойынша сұлбалар. | БҚ 4,7 |
| ЖКП 02 | Кәсіптік модулді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - статиканың негізгі ұғымдарын, күштердің жазықтық жүйесін; күш моменттерін, кинематика және динамика элементтерін;  **меңгеруі керек:**  - механикалық жүйелердің беріктіктігін тексеріп есептеу;  - механизмнің қажетті түрін таңдау, механизмдер мен құралымдардың құрама бірліктерінің конструкциялық ерекшеліктерін. | Техникалық механика негіздері:  статика; статика аксиомалары, күш жүйелері, материалдар кедергісі; деформацияланған күйдің түрлері: созылу (сығылу), ығысу, айналдыру, тура иілу, күрделі деформация; беріктікке есептеу; механизмдер мен машиналардың тетіктері; механизмдер мен машиналардың кинематикалық сұлбаларын оқу және құру; әртүрлі беріліс буындарының негізгі өлшемін геометриялық есептеу. | БҚ 3,5,7 |
| ЖКП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - негізгі электрлік және магниттік құбылыстарды; олардың физикалық мәнін және және практикада пайдаланылу мүмкіндігін   - электротехниканың жиі қолданылатын терминдері мен анықтамаларын;  - электрлік есептік сұлбаларда (алмастыру сұлбалаларында) қолданылатын электр тізбектері элементтерінің шартты графикалық белгілерін;  - электрлік және магниттік шамалардың өлшем бірліктері мен әріптік таңбаларын;  **меңгеруі керек:**  - тұрақты және айнымалы токтың электр тізбектерін есептеуді;  - электр машиналары мен трансформаторларды оқуда электр магниттік индукция заңдарын қолдануды;  - электр шамаларының параметрлерін және өтпелі процесстердің ағу уақытын анықтауды; | Электротехниканың теориялық негіздері:  тұрақты токтың электр тізбектері; электр өрісі, потенциалдар, потенциалдар айырымы туралы ұғым; электр тогы, оның физикалық мәні және есептеу әдістері; кедергі, өтімділік; электр қозғаушы күш; электротехника заңдары; электр тізбегінің байланыстырушы параметрлері; электр магниттік өріс және оның құраушылары; магниттік және электрлік тізбектерде өтетін электр магниттік процестер; тұрақты және айнымалы токтың желілік емес тізбектері; айнымалы және тұрақты токтың желілік емес тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; синусоидалы емес токтың электр тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; электр тізбектеріндегі өтпелі үрдістер; тарату параметрлерімен электр тізбектері. | БҚ 1,2, 3,4 |
| ЖКП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электротехникалық материалдардың құрылысын, олардың электрлік, магниттік, жылулық, механикалық және физика-химиялық сипаттамаларын;   - электр техникалық материалдардың қолданылу саласын;   **меңгеруі керек:**  - өткізгіш материалдардың жіктелуін;  - сымдар мен кабелдердің таңбаларын ашып оқу;  - электр техникалық материалды өндіріс талаптарына сәйкес таңдауды; | Электротехникалық материалдар:  металдардың қасиеттері; темірдің көміртекті қоспалары; түсті металдар мен олардың қоспалары; электротехникалық материалдар; магниттік материалдар; магниттік қатты материалдар; өткізгіштік материалдар; өткізгіш материалдар; сымдар, шиналар, кабелдер; жартылай өткізгіш материалдар: қасиеттері, қолданылу саласы; электр оқшаулау материалдары; газ тәрізді диэлектриктер; полярлану материалдары; электр оқшаулау материалдары және компаундтар; резеңкелер; электр оқшаулау слюдасы, керамика, шыны; қабатты пластмассалар. | БҚ 1,2 |
| ЖКП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - метрологияның негізгі ережелерін; электр өлшеу аспаптарының типтерін, құрылғысын, жұмыс істеу принциптерін, сипаттамалары мен қолданылу саласын; өлшеу қателіктерін табу әдістемесін; электрлік, магниттік және электрлік емес шамаларды өлшеу тәсілдерін; өлшеу шектерін кеңейту тәсілдерін;  **меңгеруі керек**:  - зертханалық жұмыстарды орындау кезінде өлшем бірліктері мен формулаларын пайдалану;  - шунт кедергісін және қосымша кедергілерді анықтау;  - өлшеу трансформаторларын таңдау;  - электр тізбектерінің параметрлерін анықтау;  - дәл аспаптарды пайдалану және қосу сұлбаларын орындау;  - тіркеу аспабын таңдап алу. | Электрлік өлшемдер:  метрология негіздері; электрлік шамаларды өлшеу құралдары; ұқсас электр өлшеу аспаптары, өлшеу тізбектері; өлшеу аспаптары және өлшеу шектерін кеңейту тәсілдері туралы ұғым; электрлік және магниттік шамаларды өлшеу; электр тізбектерінің параметрлерін өлшеу, электр энергиясы мен қуатын өлшеу; салыстыру аспаптары: компенсаторлар, потенциометрлер, электронды, сандық аспаптар; электр қозғаушы күштерді, кернеуді үлгілі әдіспен өлшеу туралы ұғым; электрлік емес шамаларды өлшеу; тіркеу аспаптары; электрлік емес шамаларды түрлендіргіштермен өлшеу; тіркеу әдістері,  температураны өлшеу тәсілдері туралы ұғым. | БҚ 4,7, 10  КҚ 1,6,7  АҚ 2 |
| ЖКП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - шамалардың терминологиясын, өлшемділігін және олардың негізгі арақатынастарын;  - электронды, иондық, жартылай өткізгіш аспаптардың құрылғысы мен сипаттамасын;  - өнеркәсіптік электроника аспаптары мен құрылғыларын пайдалану шарттары мен қолданылу саласын;  **меңгеруі керек**:  - типтік электронды сұлбаларды оқу;  - электронды аспаптар мен құрылғыларды зертханалық зерттеу бойынша эксперименттер орындау,  - техникалық және анықтама әдебиетті пайдалану;  - негізгі есептік арақатынастар бойынша есептер шығару; | Өнеркәсіптік электроника негіздері:  электр вакуумдық және иондық аспаптар; жартылай өткізгіш аспаптар: диодтар, транзисторлар, тиристорлар; интегралды микросұлбалар; күшейткіштер; қорек көздері: түзеткіштер, жазу сүзгілері, кернеу көбейткіштері, тұрақтандырғыштар, жиілік инверторлары мен түрлендіргіштері; желілік тербеліс генераторлары; импульсті және сандық құрылғы элементтері; микропроцессорлық техника элементтері. | БҚ7  КҚ 2,6,7 |
| ЖКП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - тұрақты ток машиналарының жұмыс қағидасы мен құралымын;  - якорлі орамалардың құралымын;  - машинаның магниттік тізбегін есептеу әдістерін; якорь реакциясын, оны босату тәсілдерін;  - тұрақты ток қозғалтқыштарының жұмыс қағидасын; тұрақты ток қозғалтқыштарының жіктелуі мен сипаттамасын;  тұрақты ток қозғалтқыштарын іске қосу тәсілдерін;  - арнайы машиналардың құралым ерекшелітерін, жұмыс қағидасын және сипаттамасын;  - трансформаторлардың жұмыс қағидасы мен құралымын; трансформатордың жұмыс режимдерін;  - синхронды генераторлардың жұмыс қағидасы мен құралымын; генераторлардың қазіргі құралымдарының типтерін;  - асинхронды қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы мен құралымын;  **меңгеруі керек:**  - құралымы мен паспорттық мәліметтері бойынша электр машиналары мен трансформатордың типін анықтауды;  - қозғалтқыштардың сұлбасын құруды және сипаттамаларын алуды;  - орамалардың ашық сұлбаларын орындау; синхронды генераторлардың сипаттамаларын талдау; коллекторлық машиналардың айналу жиілігі мен электр магниттік моментінің ЭҚК есептеу бойынша есептер шығару  - трансформаторлардың; синхронды және асинхронды машиналардың параметрлері мен сипаттамалары бойынша есептер шығару; | Электрлік машиналар және трансформаторлар:  тұрақты ток машиналары: тұрақты ток машиналарының құралымы мен жұмыс қағидасы; якорлі орамалардың құрылғысы;  магниттік жүйе; тұрақты ток машиналарындағы коммутация; тұрақты ток генераторлары; тұрақты ток қозғалтқыштары; пайдалы әсер коэффициенті; машиналардың арнайы типтері; трансформаторлар: трансформаторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; трансформаторлардың физикалық процестері мен жұмыстық сипаттамалары; трансформаторлардың параллель жұмысы; арнайы қолданыстағы трансформаторлар; синхронды машиналар: синхронды генераторлардың жұмыс қағидасы мен құралымы; синхронды машиналардың статорлық орамалары; синхронды генераторлардың жүктемемен жұмыс істеуі; синхронды генераторлардың параллель жұмысы; синхронды қозғалтқыштар мен компенсаторлар; асинхронды машиналар; асинхронды қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы мен құралымы; асинхронды қозғалтқыштағы физикалық процестер; асинхронды қозғалтқыштың айналу жиілігін реттеу және іске қосу; бір фазалы асинхронды қозғалтқыштар; қосу сипаттамалары жақсартылған қозғалтқыштар. | БҚ 2,7, 10  КҚ3 |
| ЖКП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - жоғары деңгей тілдерінде алгоритмдеу және бағдарламалау негіздерін;  - компьютерді пайдаланушыға баптау;  - тораптағы жұмысты;  - офистік бағдарламалармен жұмысты;  **меңгеруі керек:**  - ОЖ орнықтыруды;  - мәтінді формативтеу және түзету;   - ақпаратты алу және жіберу үшін локальды және басты торапты пайдалану;  - сызбаны құруды және түзетуді | Компьютерлік технология негіздері:   Windows ОЖ; Microsoft Word мәтіндік редакторы; Ехсеl электронды кестесі; Мәліметтер базасы; Компьютерлік тораптар; Аuto Саd графикалық редакторы; курстық жобалауда ЭЕМ пайдалану; автоматтандырылған жұмыс орындары. | БҚ 6,7 |
| АП 00 | Арнайы пәндер |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - энергетиканың халық шаруашылығындағы мәнін;  - электр станцияларының типтерін, олардың технологиялық сұлбаларын;  - электр энергетикалық жүйенің негізгі элементтерін;  - электр станциясын технико-экономикалық есептеу тәртібін;  **меңгеруі керек:**  - КЭС, ЖЭО, АЭС, СЭС станцияларының негізгі ерекшеліктерін белгілеу; КЭС, ЖЭО, АЭС, СЭС жылулық балансын құру;  - ГТУ және ПГУ және басқа жылу күштік қондырғылардың ерекшеліктерін салыстырмалы талдау;  - әртүрлі қондырғылардың салыстырмалы сипаттамасын беру. | Мамандыққа кіріспе:  энергетикалық қорлар; әртүрлі энергия түрлерін электрлік энергияға түрлендіру тәсілдері; бір энергияның басқа энергияға түрлендірудің физикалық негіздерін; жылу конденсациялық электр станциялары (КЭС); жылу электр орталықтары (ЖЭО); су электр станциялары (СЭС); атом электр станциялары (АЭС); газтурбиналы және бугазды қондырғылар; әртүрлі энергияның электр энергиясына дәстүрлі емес түрлендіру тәсілдері; электр энергетикасы, | БҚ 1,7,8 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электр аппараттарының белгіленуін, жұмыс қағидасын және құралымын;  - электр қондырғыларының типтік электр сұлбаларын және оларға сәйкес келетін тарату құрылғыларын;  - қосалқы станциялардың электрлік бөліктерін жобалау негіздерін;  - электр тораптарының бейтараптамаларының жұмыс режимдерін;  - қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаж жүйелерін электрмен қамсыздандыру тәсілдерін;  - оперативті ток көздерін; - қосалқы станциялардағы өлшеу жүйелерін және қосалқы станцияларды асқын кернеуден қорғауды;  **меңгеруі керек**:  - әртүрлі типті электр станцияларына салыстырмалы сипаттама беруді;  - синхронды компенсаторлардың қуатын таңдау;  - жұмыс режиміне байланысты трансформаторлар мен автотрансформаторлардың қуатын таңдау;  - қосалқы станциялардың құрылымдық сұлбасын құру; ТЭР орындау;   - қысқа тұйықталудың өтпелі процесін талдау;  -есептік сұлбаны құру; алмастыру сұлбасының параметрлерін анықтау және оны түрлендіре білу;  - жеке тізбектіліктің алмастыру және олардың элементтерінің кедергі мәнінің сұлбасын құру; әртүрлі симметриялы емес ҚТ болғанда ток пен кернеуді анықтау;  - электр аппараттарының және шиналы құралымдардың электрдинамикалық беріктігін анықтау; аппараттардың термиялық беріктігін және шиналардың қыздыру температурасын;  - электр жүйелерінің бейтараптама жұмысының режимін талдау; сыйымдылық токтарын жерге жерлендірудің компенсациясы үшін құрылғы қуатын таңдау; оқшаулама күйін бақылау сұлбасының жұмысын талдау;  - әртүрлі тізбектерде өткізгіштердің қимасы мен құралымын таңдау және оларды бекіту үшін оқшаулағыштарды;  - аппараттардың құралымдық элементтерін анықтау; аппараттарды торапқа қосудың сұлбасын құру; осы аппараттарды таңдау;  - коммутациялық аппараттары бар операциялар өткізу, ажыратқыштардың блоктауын тексеру;  - КИП ток пен керну трансформаторының екіншілік тізбегіне қосудың сұлбасын құру;  - электр станцияларының өзіндік мұқтаж тұтынушыларының қорек сұлбасын құру;  - ЗРУ, ЗРУ жоспарын толтыру сұлбасын құру;  - КРУ толтыру сұлбасын құру, КРУ ұяшығын толтыру сұлбасын;  - ОРУ құралымдық сызбасын құру; ОРУ сызбасын оқу;  - АБ қуатын таңдау;  - жайтартқыштың қорғаныстық аймағын есептеу; найзағайдан қорғау сұлбасын құру. | Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығы:  энергожүйелер және электр қондырғылары туралы жалпы мәліметтер; электр станциялары мен тарату тораптарының негізгі жабдықтары; синхронды генераторлар және компенсаторлар; күштік трансформаторлар және автотрансформаторлар; технико-экономикалық есептеу негізінде трансформаторлар мен автотрансформаторлардың қуатын, қосалқы станциялардың құрылымдық сұлбасын таңдау; электр қондырғыларындағы қысқа тұйықталулар; үш фазалы қысқа тұйықталу токтарын есептеу дістері; симметриялы емес қысқа тұйықталулар; қысқа тұйықталу токтарының электродинамикалық және термиялық әсеріқысқа тұйықталу токтарын шектеу әдістері; сымдар мен электр аппараттарын таңдау үшін есептеу шарттарын анықтау; электр жүйелері бейтараптамаларының жұмыс режимдері; өткізгіштер мен электр аппарттары; электр станциялары мен қосалқы станцияларда өлшеу жүйелері; тарату құрылғыларының шиналары, токөткелдер, күштік кабелдер; 1000 В дейін кернеумен электр аппараттары; 1000 В жоғары кернеумен электр аппараттары; электр станциялары мен қосалқы станциялардың өлшеу жүйелері; электр станциялары мен қосалқы станциялардың электрлік жалғау сұлбалары; электр станцияларының электрлік жалғау сұлбаларының түрлері; бір және екі жүйе шиналараның сұлбалары; блоктар, көпірлер, көпбұрыштардың сұлбалары; бір жұмыстық және шиналардың айналу жүйесімен сұлбалар; екі жұмыстық және шиналардың айналу жүйесімен сұлбалар; тізбекте ажыратқыштардың 3/2 және 4/3 сұлбалары; электр станцияларының электрлік жалғауларының басты сұлбалары; қосалқы станциялардың басты сұлбаларын жинақтау; қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаждары; электр станцияларының өзіндік мұқтаждары; тарату құрылғыларының құралымдары; жабық тарату құрылғылары; жинақ тарату құрылғылары; жинақ трансформаторлық қосалқы станциялар; ашық тарату құрылғылары; қосалқы станциялар мен электр станцияларындағы акумуляторлық қондырғылар; жоғары кернеу электр қондырғыларының жерлендіру құрылғылары; қосалқы станциялар мен электр станцияларын найзағайдың тура соққысынан қорғау; қосалқы станциялар мен электр станцияларын найзағай асқын кернеу импульстарынан қорғау; ішкі асқын кернеуді шектеу. | БҚ 1,3,47,10  КҚ 1,2,3  АҚ 1,2 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электржабдығын пайдалануды ұйымдастыру қағидасын;  - электржабдығын техникалық пайдаланудың негізгі ережелерін;  - оперативті ауыстырып қосуды орындау ережелерін және электр беріліс желілерінде электр станциялары мен қосалқы станциялардың электрлік бөлігінде апатты жою бойынша негізгі ережелерді;  **меңгеруі керек:**  - әртүрлі станцияларда өндірістік құрылымды ажырата білу және оларды оперативті басқаруды;  - жабдықты пайдалануға қабылдау бойынша техникалық құжатпен жұмыс істеу;  - қозғалтқыштарды іске қосуды, тоқтатуды және қызмет көрсетуді талдау;  - кабелдік желіге рұқсат етілетін жүктемені есептеу;  - анықтама мәліметтері бойынша әуелік желілердің параметрлерін талдау, ӘЖ пайдалануға қабылдау кезінде техникалық құжаттаманы талдау;  - электржабдығын қалыпты және апаттық режимдерде жөндеуге шығару бойынша ауыстырып қосу бланктерін құру;   - станциялар мен қосалқы станцияларда жою кезінде шешім табу; | Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығын пайдалану:  энергетикалық кәсіпорындардың электржабдығын пайдалануды ұйымдастыру; пайдалану міндеттері және ұйымдастырушылық құрылым; қызметкерлерді дайындау; техникалық құжаттама; жабдық пен құрылыстарды пайдалануға қабылдау; электржабдығын қыздырудың жалпы сұрақтары; температураны өлшеу; электржабдығын оқшаулау жұмысы және оның күйін бақылау; генераторларды және синхронды компенсаторларды пайдалану; электр қозғалтқыштарын пайдалану; күштік трансформаторларды, авто трансформаторларды және майлы реакторларды пайдалану; тарату құрылғыларын пайдалану; басқару, бақылау, релелік қорғаныс және автоматика жүйелерінің құрылғыларын пайдалану; күштік кабелдік желілерді пайдалану; әуелік электр желілерін пайдалану; электр қондырғыларында оперативті ауыстырып қосуды орындау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың және электрберіліс желілерінің электрлік бөліктерінде апатты жою. | БҚ 1,2,3 5,6 10  КҚ 1,2,3 4,7,8 9  АҚ 1,2,8 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - монтаждау және жөндеу жұмыстарын ұйымдастыруды;  - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдықтарын жөндеу кезінде қолданылатын механизмдерді, айлабұйымдарды және құралдарды;  - күштік және әуелік желілерде монтаждау және жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру;  - монтаждаудан кейінгі және жөндеуден кейінгі сынақтарды өткізу негіздерін;  **меңгеруі керек:**  - жоспарлы жөндеулерді жоспарлы еместерден ажыратуды; істен шығудан бүлінуді;  - эл жабдығын тасымалдау түрлерін ажыратуды;  - анықтама әдебиеттен қажетті құралдар мен механизмдерді таңдауды;   - тексеру нәтижелері бойынша электржабдықтың күйін бағалауды;   - генераторлар мен синхронды компенсаторлар бойынша жұмыс тізімін құруды;  - монтаждау кезіндегі жұмыстар тізімін құруды;  - өзіндік мұқтаж қозғалтқыштарының істен шығу және олардың бүліну себептерін анықтау;  - жөндеу кезінде ақаулар мен жұмыстардың тізімін құру;  - тарату құрылғыларының электржабдығын жөндеудің технологиялық картасын немесе тораптық кестесін құруды;  - монтаждау тәртібінің кітапханасын құруды;  - электржабдығының күйін бағалауды;  - сынау нәтижелерін бағалауды; | Жоғары вольтты электржабдығын монтаждауды, жөндеуді және баптауды ұйымдастыру:  электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығын монтаждауды және жөндеуді ұйымдастыру; жөндеу жұмыстарын жасауға арналған механизмдер, қондырғылар, айлабұйымдар; көтеріп-тиеу және такелаждық жұмыстарға арналған механизмдер мен айлабұйымдар; трансформаторлық майды өңдеуге арналған қондырғы; жалпы қолданыстағы механизмдер, айлабұйымдар және құралдар; электржабдығының күйін бағалаудың негізгі қағидалары мен әдістері; генераторлар мен синхронды компенсаторларды жөндеу; электр қозғалтқыштарын жөндеу;  трансформаторларды, автотрансформаторларды және майлы реакторларды жөндеу; тарату құрылғыларының электржабдығын монтаждау және жөндеу; кабелдік және әуелік желілерді жөндеу технологиясы;  электржабдығын баптау туралы ұғым: ақауларды табу үшін электржабдығын тексеру және сынау; баптау процесінде анықталатын жалпы ақаулар; ақауларды анықтаудың жалпы әдістері; электржабдығының механикалық бөлігін бағалау; магниттік жүйенің күйін анықтау; ТВЧ және түйіспелі жалғаулардың күйін өлшеу және сынау;бірінші және екінші коммутацияның сұлбаларын тексеру; релелік қорғаныс (РҚ) және автоматика (А), басқару және сигналдауды баптау және тексеру; пайдалануға жарамдылығын соңғы рет бағалау әдістерін; электржабдығы элементтерінің жалпы күйін анықтау және оқшауламаны сынау; электр машиналарының барлық түрлерін жалпы сынау; күштік және өлшеу трансформаторларын сынау; баптау жұмыстарын ұйымдастыру; электржабдығын баптау, монтаждау және жөндеу көлемі. | БҚ 1,2,35,6, 10  КҚ 3,5  АҚ 4,5,8 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электр берілісінің әуелік және кабелдік желілерінің құралымын;  - жергілікті және аудандық электр тораптарын электрлік есептеу әдістерін;  - әртүрлі кернеудің электр тораптары жұмысының үнемділігін таңдау;  - әртүрлі кернеудегі электр тораптары жұмысының үнемділігін;  **меңгеруі керек:**  - электр тораптарын жіктеуді;  - қолданылатын құралымдық материалдар мен белгіленуі бойынша желі элементтерін жіктеуді;  - кабелді жіктеуді;  - электр тораптарының құралымын ескеріп, қызу шартынан сымдар мен кабель талсымдарының қимасын таңдау;  - әртүрлі әдістермен күрделі тұйық аудандық электр тораптарын ағынға бөлу нүктелерін табу;  - құрылымдық сұлбалары бойынша электр тораптары элементтерінің сенімділігін анықтау;  - жергілікті және аудандық электр тораптарын электрмен қамсыздандыру сұлбаларын резервтеу;  - түзету және инверторлық қосалқы станциялардың сұлбаларын құруды. | Энергожүйелерінің электр тораптары:  электр тораптары туралы негізгі ұғымдар, оларға қойылатын талаптар; әуелік және кабель желілерінің негізгі элементтері; артықшылықтары, кемшіліктері, қолданылу саласы; электр тораптарының элементтеріндегі қуат пен электр энергиясы шығыны; өткізгіштің үнемді қимасын таңдау; қыздыруға тексеру; электр тораптарының қорғаныстық аппараттары, оларды таңдау; рұқсат етілетін ауытқулар және кернеу шығындары; бір фазалы және үш фазалы тораптарда кернеу шығынын анықтау; жай және күрделі тұйық электр тораптарының артықшылықтары, кемшіліктері, қолданылу саласы; электр тораптарын жобалауды ұйымдастыру және негізгі сұрақтары; номиналь кернеуді таңдау, қорек көздерін жайластыру, жүктемені орнату; нұсқаларды технико-экономикалық салыстыру кезінде келтірілген шығындар; электржабдығының сенімділігі мен бүлінушілігі; шығын; электр энергиясының сапасы; кернеуді реттеу тәсілдері; реактивті қуат компенсациясы; өткізгіштерді механикалық есептеу. | БҚ 1,2,3 6,10  АҚ6 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - қорғаныстың толық қағидалық сұлбасын;  - қорғаныстың өлшеу және логикалық бөлігін;  - реленің жіктелуін; қорғаныстардың негізгі және көмекші реле құрылғысын, жұмыс қағидасын;  - релелік қорғаныс талаптарын;  - қорғанысты орындау, жұмысы мен қолдануды;  - апатқа қарсы автоматиканың негізгі элементтерін;  - синхрондауыштардың сұлбаларын құру қағидасын;  - басқару және сигналдау сұлбаларын, сұлба элементтерін;  - электр энергиясы сапасына талаптарды;  **меңгеруі керек:**  - ток пен кернеудің негізгі және қосымша реле параметрлерін баптау және реттеу;  - қорғаныстың қосылу параметрлерін анықтау (тағайыншама, қорғаныс аймағы);  - АПВ, ЛЭП, АРВ, АРН, АЧР сұлбаларын оқуды;  - басқару сұлбаларын оқуды;  - сигналдау сұлбаларын оқуды;  - екіншілік коммутация аспаптарына ағымдағы қызмет көрсету және жөндеу өткізу;  - екіншілік тізбектерге, күштік және бақылау кабелдеріне таңба салу;  - жүйе сұлбаларының нұсқаларын құру;  - реттеу құралдарының тәсілдерін таңдау. | Энергожүйелерінің релелік қорғанысы және автоматикасы:  релелік қорғаныс пен автоматиканың жалпы сұрақтары: электр-энергетикалық жүйелердегі бүлінулер мен бейқалыпты жұмыс режимдері, өлшеу трансформаторлары, реттеуші органдар, оперативті ток көздері, логикалық, сигналды және атқарушы органдар; релелік қорғаныс, оның функциялары, релелік қорғанысқа талаптар; электр берілісі желілерінің, генераторлардың, трансформаторлардың, компенсаторлардың, электр қозғалтқыштарының, құрама шиналардың, блоктардың релелік қорғанысы, энергожүйелерінің автоматикасы: АПР, АВР, АРВ, АУР, АРН; өртке қарсы автоматика, автоматтық синхрондау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың қосымша тізбектері; ток тізбектерін ұйымдастыру, кернеу, оперативті тұрақты және айнымалы ток, аппараттарды басқару, сигналдау; энергожүйелердегі диспетчерлік басқару негіздері: оперативті басқару пункттері, екіншілік тізбектерді басқару, кернеу мен реактивті қуатты реттеу; диспетчерлік пункттердің сыртқы ақпараттық байланысы, екіншілік тізбектердегі ерекше ақаулар және олардың алдын-алу. | БҚ 1,2,3 5,6 10  КҚ 2,3,6 7  АҚ1 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - еңбекті қорғау бойынша заңнама негіздерін;  - тиімді еңбек жағдайларын құру бойынша шараларды, өндірістік орынжайлар мен жұмыс орындарына жалпы санитарлы-гигиеналық талаптарды;  - электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары мен электр қауіпсіздігі негіздерін, бақытсыз жағдайда зардап шеккендерге дәрігерге дейінгі көмек көрсету бойынша негізгі медициналық мәліметтерді;  **меңгеруі керек:**  - еңбекті қорғау бойынша нормативті-техникалық құжаттаманы пайдалануды;  - өндірістің тексерілген телімінде жұмыстарды қауіпсіз жасауды ұйымдастыру;  - бақытсыз жағдайларды зерттеу және Н-1 нысаны бойынша актіні ресімдеу;  - технологиялық процестер мен жабдықтың қауіпсіздік параметрлерінен ауытқулар мен бүлінулерді табу;  - адам ағзасына әсер ететін зиянды өндірістік факторлардың жағымсыз әсерін бағалау;  - ағымдағы және кезеңдік нұсқаулық өткізу және қауіптілігі жоғары жұмысқа наряд-рұқсат ресімдеу;   - бақытсыз жағдайға ұшырағанға алғашқы көмек көрсету | Еңбекті қорғау:  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; Қазақстан Республикасында еңбекті қорғау бойынша заңнама негіздері; еңбек қауіпсіздігінің стандарттар жүйесі (ЕҚСЖ); еңбекті қорғау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; қауіпті және зиянды өндірістік факторлар; өндірісте бақытсыз жағдайларды есепке алу және талдау; жұмыс орнында еңбекті ұйымдастыру; еңбек гигиенасы және өндірістік санитария: өндірістік орынжайларға, жұмыс орындарына, технологиялық жабдыққа жалпы санитарлы-гигиеналық талаптар; өндірістік орынжайлардың жарықталуына талаптар; шудан, вибрациядан, ультрадыбыстар, иондау және электр магниттік сәулеленуден қорғау; қауіпсіздік техникасы: тиеп-түсіру көліктік және қоймалық жұмыстарды атқару кезіндегі қауіпсіздік техникасы; қол құралдарымен және айлабұйымдарымен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы; бақылау және автоматтандыру жүйесін монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасы; электр қауіпсіздік негіздері; өртке қарсы қорғаныс: заттардың жануы және жарылуға қауіпті қасиеттері; өрт сөндіру құралдары мен тәсілдері; кәсіпорындардағы өрт қорғанысын ұйымдастыру. | БҚ 1,2,7 10  КҚ 10 11, 12  АҚ 2,3,5 |
| АП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - энергетика кәспорынын басқару негіздерін; олардың құрылымын; кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есепке алуды;  - еңбекті ұйымдастыру және төлеу саласында кәсіпорынды басқарудың экономикалық механизм әрекетін;  - энергетика кәсіпорындарында есеп және есеп беру түрлерін;  - энергетика кәсіпорындарының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін талдау негіздерін;  **меңгеруі керек:**  - салалық кәсіпорынның өндірістік сипаттамасында бағдарды таба білу;  - энергетика кәсіпорындарының құрылымында бағдарды білу; | Энергетика экономикасы:  энергетика кәсіпорыны және оны нарықтық қатынас жүйесінде; басқару: өнеркәсіпті салалық бөлу; нарықтық экономика жүйесіндегі кәсіпорын; энергетика кәсіпорнындағы басқару негіздері; кәсіпорын  қызметкерлерін басқару; энергетика кәсіпорнының өндірістік қызмет факторлары; энергетика кәсіпорнының мүлігі; энергетика кәсіпорында жаңа енгізулер мен инвестициялар; кәсіпорынды басқарудың экономикалық механизмі: техникалық нормалау негіздері; еңбек өнімділігі; еңбекті ұйымдастыру және төлеу; фирмаішілік жоспарлау; кәсіпорынның автоматтандырылған ақпараттық жүйесі; | БҚ 1,2, 6,9  КҚ9  АҚ 6,7 |
| АП 09 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - монтаждық нұсқаулықтарға талаптарды; технологиялық карталарды;  - электр сымдарының түрлерін және сымдарды төсеу технологиясын; сымдарды жалғау және ұштау тәсілдерін;  - сымдарды монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасын;  - блоктар мен траншеяларда кабелдік желілерді монтаждау кезіндегі механизация құралдарын;  - кабелдік муфталарды ұштау және жалғаулық монтаждау, эпоксидті ұштарын жөндеу тәсілдерін;  - электр берілісінің әуелік желілерін монтаждау ерекшеліктерін;  - құралған және шашылған электр машиналарын монтаждау ерекшеліктерін;   - крандар мен тельферлерді монтаждаудың прогрессивті әдістерін;  - күштік және жарықтау қондырғыларын монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасын;  **меңгеруі керек:**  - сақтандырғыштардың; ажыратқыштардың барлық типтерін монтаждауды орындау;  - электржабдығының монтаждық сұлбаларының өндірісі бойынша жұмыстарды орындау;  - монтаждық жұмыстарды орындау үшін құралдарды пайдалануды;  - блоктар мен траншеяларда кабелдік желілерді монтаждау кезіндегі механизция құралдарын пайдалануды; | Төмен вольтты электржабдығын монтаждау:  электр монтаждық жұмыстарды жасаудың жалпы шарттары; ішкі электр тораптарын монтаждау: электр сымдарына қойылатын талаптар; трассаны дайындау және электр сымдарын бекіту; қорғаныстық жерлендіруді монтаждау; сымдарды монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасы; тарату құрылғыларының электржабдығын монтаждау; жинақ тарату құрылғыларын (ЖТҚ-0,4) монтаждау; кабелдік желілерді төсеу; кабелдерді тексеру; қорғаныстық жерлендіруді монтаждау; 10 кВ дейін кернеумен кабелдік желілерді монтаждау; кабелдерді монтаждау кезінде қауіпсіздік техникасы; кабелдерді монтаждау кезінде қауіпсіздік техникасы; электр берілісінің әуелік желілерін монтаждау; оқшаулағыш пен шиналарды монтаждау; | БҚ 1,2,3 5,6 10  КҚ 1,5  АҚ 4,8 |

Қазақстан Республикасы  
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі  
№ 268 бұйрығына 125-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні: 0900000 – Энергетика   
Мамандығы: 0902000 – «Электрмен қамтамасыз ету (салалары бойынша)»   
Біліктіліктер: 090201 2 - Тарату құрылғылары бойынша электр  
                          құрастырушы  
               090202 2 - Тарату құрылғыларының электр жабдықтарды  
                          жөндеу жөніндегі электр слесарі

Оқу нысаны: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай  
негізгі орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдер мен оқу пәндерінің атауы** | **Оқу уақытының көлемі (сағ)** | | | | | **Бақылау нысаны** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінде:** | | | **Оқу курсы\*** |
| **Теориялық сабақтар** | **Зертханалық және практикалық сабақтар** | **Курстық жоба** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** | **1658** | **868** | **790** |  |  |  |
| ЖБП 01 | Қазақ (орыс) тілі | 188 |  | 188 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 02 | Қазақ және орыс әдебиеті | 117 | 117 |  |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 03 | Шетел тілі | 117 |  | 117 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 04 | Дүниежүзілік тарих | 40 | 40 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 05 | Қазақстан тарихы | 84 | 84 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 06 | Қоғамтану | 60 | 42 | 18 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 07 | География | 40 | 35 | 5 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 08 | Математика | 199 | 149 | 50 |  | 1,2 | **Е** |
| ЖБП 09 | Информатика | 76 | 46 | 30 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 10 | Физика және астрономия | 160 | 128 | 32 |  | 1,2 | **Е** |
| ЖБП 11 | Химия | 116 | 88 | 28 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 12 | Биология | 40 | 40 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 13 | Дене тәрбиесі | 280 | 12 | 268 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 14 | Алғашқы әскери дайындық | 141 | 87 | 54 |  | 1,2 | Сынақ |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **280** | **142** | **138** |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу | 38 |  | 38 |  | 1 | Сынақ |
| ЖКП 02 | Электротехниканың теориялық негіздері | 88 | 68 | 20 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 03 | Электрматериалтану және өлшеулер | 60 | 34 | 26 |  | 1 | Сынақ |
| ЖКП 04 | Электрлік машиналар мен трансформаторлар | 52 | 36 | 16 |  | 2 | Е |
| ЖКП 05 | Компьютерлік технология негіздері | 42 | 4 | 38 |  | 2 | Сынақ |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |  |  |  |  |
|  | **090201 2 «Тарату құрылғылары бойынша электр құрастырушы» біліктілігі** | **510** | **362** | **148** |  |  |  |
| АП 01 | Қосалқы станциялар мен тарату тораптарының электр беріліс желілерінің электржабдығы | 120 | 90 | 30 |  | 2,3 | Е |
| АП 02 | Кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру | 90 | 72 | 18 |  | 2,3 | Е |
| АП 03 | Релелік қорғаныс және электр автоматикасы | 60 | 40 | 20 |  | 3 | Сынақ |
| АП 04 | Еңбекті қорғау | 60 | 54 | 6 |  | 2 | Е |
| АП 05 | Сала экономикасы | 40 | 30 | 10 |  | 3 | Сынақ |
| АП 06 | Тарату құрылғылары электржабдығын монтаждау және баптау | 140 | 76 | 64 |  | 2,3 | Е |
|  | **090202 2 «Тарату құрылғыларының электр жабдықтарды жөндеу жөніндегі электр слесарі» біліктілігі** | **510** | **362** | **148** |  |  |  |
| АП 01 | Қосалқы станциялардың және тарату тораптары электр беріліс желілерінің электржабдығы | 120 | 90 | 30 |  | 2,3 | Е |
| АП 02 | Кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру | 90 | 72 | 18 |  | 2,3 | Е |
| АП 03 | Релелік қорғаныс және электр автоматикасы | 60 | 40 | 20 |  | 3 | Сынақ |
| АП 04 | Еңбекті қорғау | 60 | 54 | 6 |  | 2 | Е |
| АП 05 | Сала экономикасы | 40 | 30 | 10 |  | 3 | Сынақ |
| АП 06 | Қосалқы станциялар мен тарату тораптарының электржабдығын жөндеу | 140 | 76 | 64 |  | 2,3 | Е |
| **БҰАП 00** | **Вариативті бөлім (білім ұйымы анықтайтын пәндер)** | **72** |  |  |  | 2 | Сынақ |
|  | **Теориялық оқудың барлық уақыты:** | **2520** |  |  |  |  |  |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** | **1692** |  |  |  |  |  |
|  | - оқу | 360 |  |  |  |  |  |
|  | - оқу-өндірістік | 360 |  |  |  |  |  |
|  | **-** технологиялық | 972 |  |  |  |  |  |
| **Е** | **Емтихандар:** | **108** |  |  |  |  |  |
| АА 00 | - аралық аттестаттау | 72 |  |  |  |  |  |
| ҚА 00 | қорытынды аттестаттау | 31 |  |  |  |  |  |
| КДДБ 00 | - кәсіптік дайындық деңгейін бағалау және біліктілік беру | 5 |  |  |  |  |  |
|  | **Міндетті оқудың қорытындысы:** | **4320** |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар | 240 |  |  |  |  |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар | 200 |  |  |  |  |  |
|  | **Оқу уақытының барлық сағаты:** | **4760** |  |  |  |  |  |

      Ескерту: ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – Жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП - Әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – Жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ – кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К – консультация; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу оқыту мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және т.б. байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы  
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі  
№ 268 бұйрығына 126-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні: 0900000 – Энергетика   
Мамандығы: 0902000 – «Электрмен қамтамасыз ету (салалары бойынша)»   
Біліктіліктер: 090201 2 - Тарату құрылғылары бойынша электр құрастырушы  
               090202 2 - Тарату құрылғыларының электр жабдықтарды  
                          жөндеу жөніндегі электр слесарі

Оқу нысаны: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 1 жыл 10 ай  
жалпы орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдер мен оқу пәндерінің атауы** | **Оқу уақытының көлемі (сағ)** | | | | | **Бақылау нысаны** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінде:** | | | **Оқу курсы\*** |
| **Теориялық сабақтар** | **Зертханалық және прак тикалық сабақтар** | **Курстық жоба** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** | **390** | **87** | **303** |  |  |  |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ тілі | 75 |  | 75 |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі | 60 |  | 60 |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 03 | Қазақстан тарихы | 75 | 75 |  |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 04 | Дене тәрбиесі | 180 | 12 | 168 |  | 2,3 | Сынақ |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **300** | **154** | **146** |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу | 45 |  | 30 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 02 | Электротехниканың теориялық негіздері | 90 | 70 | 20 |  | 2 | Е |
| ЖКП 03 | Электротехникалық материалдар және өлшеулер | 60 | 34 | 26 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 04 | Электрлік машиналар мен трансформаторлар | 60 | 44 | 16 |  | 2 | Е |
| ЖКП 05 | Компьютерлік технология негіздері | 45 | 6 | 39 |  | 2 | Сынақ |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |  |  |  |  |
|  | **090201 2 «Тарату құрылғылары бойынша электр құрастырушы» біліктілігі** | **520** | **372** | **148** |  |  |  |
| АП 01 | Қосалқы станциялардың және тарату тораптары электр беріліс желілерінің электржабдығы | 120 | 90 | 30 |  | 2,3 | Е |
| АП 02 | Кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру | 90 | 72 | 18 |  | 2,3 | Сынақ |
| АП 03 | Релелік қорғаныс және электр автоматикасы | 60 | 40 | 20 |  | 3 | Сынақ |
| АП 04 | Еңбекті қорғау | 60 | 54 | 6 |  | 2 | Е |
| АП 05 | Сала экономикасы | 40 | 30 | 10 |  | 3 | Сынақ |
| АП 06 | Тарату құрылғылары электржабдығын монтаждау және баптау | 150 | 86 | 64 |  | 2,3 | Е |
|  | **090202 2 – «Тарату құрылғыларының электржабдығын жөндеу бойынша электр слесарі» біліктілігі** | **520** | **372** | **148** |  |  |  |
| АП 01 | Қосалқы станциялардың және тарату тораптары электр беріліс желілерінің электржабдығы | 120 | 90 | 30 |  | 2,3 | Е |
| АП 02 | Кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру | 90 | 72 | 18 |  | 2,3 | Сынақ |
| АП 03 | Релелік қорғаныс және электр автоматикасы | 60 | 40 | 20 |  | 3 | Сынақ |
| АП 04 | Еңбекті қорғау | 60 | 54 | 6 |  | 2 | Е |
| АП 05 | Сала экономикасы | 40 | 30 | 10 |  | 3 | Сынақ |
| АП 06 | Қосалқы станциялар мен тарату тораптарының электржабдығын жөндеу | 150 | 86 | 64 |  | 2,3 | Е |
| **БҰАП 00** | **Вариативті бөлім: (білім беру ұйымы анықтайтын пәндер)** | **50** |  |  |  | 2 | Сынақ |
|  | **Теориялық оқу уақытының барлығы:** | **1260** |  |  |  |  |  |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** | **1548** |  |  |  |  |  |
|  | - оқу | 180 |  |  |  |  |  |
|  | - оқу-өндірістік | 396 |  |  |  |  |  |
|  | - технологиялық | 972 |  |  |  |  |  |
| **Е** | **Емтихандар:** | **72** |  |  |  |  |  |
| АА 00 | - аралық аттестаттау | 36 |  |  |  |  |  |
| ҚА 00 | - қорытынды аттестаттау | 31 |  |  |  |  |  |
| КДДБ 00 | - кәсіптік дайындық деңгейін бағалау және біліктілік беру | 5 |  |  |  |  |  |
|  | **Міндетті оқудың қорытындысы:** | **2880** |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар | 80 |  |  |  |  |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар | 136 |  |  |  |  |  |
|  | **Оқу уақытының барлық сағаты:** | **3096** |  |  |  |  |  |

      Ескерту: ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – Жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП - Әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – Жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ – кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К – консультация; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу оқыту мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және т.б. байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы  
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі  
№ 268 бұйрығына 127-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні: 0900000 – Энергетика  
Мамандығы: 0902000 – «Электрмен қамтамасыз ету (салалары бойынша)»  
                     мамандандырулар:  
«Мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорындарын электрмен қамтамасыздандыру»  
«Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру»  
«Ауыл шаруашылығын электрмен жабдықтау»  
«Темір жолдарды электрмен жабдықтау»  
Білім коды мен бейіні: 0900000 – Энергетика  
Біліктілік: 090203 3 - Техник-электрик

Оқу нысаны: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 3 жыл 10 ай  
негізгі орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдер мен оқу пәндерінің атауы** | **Оқу уақытының көлемі (сағ)** | | | | | **Бақылау нысаны** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінен:** | | | **Оқыту курсы\*** |
| **Теориялық сабақтар** | **Зертханалық және практикалық сабақтар** | **Курстық жоба** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** | **1464** | **856** | **608** |  |  |  |
| ЖБП 01 | Қазақ (орыс) тілі | 171 |  | 171 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 02 | Қазақ және орыс әдебиеті | 171 | 171 |  |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 03 | Шетел тілі | 78 |  | 78 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 04 | Дүниежүзілік тарих | 38 | 38 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 05 | Қазақстан тарихы | 76 | 76 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 06 | Қоғамтану | 60 | 42 | 18 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 07 | География | 38 | 33 | 5 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 08 | Математика | 171 | 121 | 50 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 09 | Информатика | 78 | 48 | 30 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 10 | Физика және астрономия | 169 | 137 | 32 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 11 | Химия | 76 | 50 | 26 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 12 | Биология | 38 | 38 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 13 | Дене тәрбиесі | 156 | 12 | 144 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 14 | Алғашқы әскери дайындық | 144 | 90 | 54 |  | 1,2 | Сынақ |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** | **436** |  | **436** |  |  |  |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ тілі | 96 |  | 96 |  | 1,2 | сынақ |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі | 76 |  | 76 |  | 1,2 | сынақ |
| ЖГП 04 | Дене тәрбиесі | 264 |  | 264 |  | 2,3,4 | Е |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** | **180** | **106** | **74** |  |  |  |
| ӘЭП 01 | Мәдениеттану | 36 | 16 | 20 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 02 | Философия негіздері | 36 | 24 | 12 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 03 | Экономика негіздері | 36 | 18 | 18 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 04 | Саясаттану және әлеуметтану негіздері | 36 | 20 | 16 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 05 | Құқық негіздері | 36 | 28 | 8 |  | 3 | Сынақ |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **776** | **534** | **242** |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу | 96 | 42 | 54 |  | 1,2 | Сынақ |
| ЖКП 02 | Техникалық механика негіздері | 75 | 63 | 12 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 03 | Электротехниканың теориялық негіздері | 144 | 104 | 40 |  | 2 | Е |
| ЖКП 04 | Электротехникалық материалдар | 80 | 68 | 12 |  | 1 | Сынақ |
| ЖКП 05 | Электрлік өлшеулер | 75 | 55 | 20 |  | 2 | Е |
| ЖКП 06 | Өнеркәсіптік электроника негіздері | 111 | 91 | 20 |  | 2,3 | Сынақ |
| ЖКП 07 | Электрлік машиналар мен трансформаторлар | 129 | 99 | 30 |  | 2,3 | Е |
| ЖКП 08 | Компьютерлік технология негіздері | 66 | 12 | 54 |  | 3 | Сынақ |
|  | **090203 3 «Техник-электрик» «Мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорындарын электрмен қамтамасыздандыру» біліктілігі** |  |  |  |  |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **1050** | **718** | **256** | **76** |  |  |
| АП 01 | Мұнай мен газды алу және өңдеу технологиясы негіздері | 60 | 60 |  |  | 2 | Сынақ |
| АП 02 | Мұнай мен газды алу және өңдеу қондырғылары мен агрегаттарының электржабдығы | 90 | 90 |  |  | 3 | Е |
| АП 03 | Қосалқы станциялар мен тарату тораптарының электрберіліс желілерінің электржабдығы | 218 | 124 | 64 | 30 | 3,4 | Е |
| АП 04 | Электр тораптарының электржабдығын пайдалану, жөндеу және баптау | 202 | 138 | 64 |  | 3,4 | Е |
| АП 05 | Мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорындарын электрмен қамтамасыздандыру | 140 | 86 | 24 | 30 | 3 | Е |
| АП 06 | Релелік қорғаныс электр автоматикасы | 110 | 68 | 42 |  | 3,4 | Сынақ |
| АП 07 | Электрмен қамтамасыздандыру тораптарын басқару және байланыс | 50 | 40 | 10 |  | 4 | Сынақ |
| АП 08 | Электр энергиясын есепке алу жүйесі және ұйымдастыру | 50 | 36 | 14 |  | 4 | Сынақ |
| АП 09 | Еңбекті қорғау | 60 | 56 | 4 |  | 3 | Е |
| АП 10 | Сала экономикасы | 70 | 20 | 34 | 16 |  | Сынақ |
|  | **090203 3 – «Өнеркәсіптік кәсіпорындардың техник-электригі» біліктілігі** |  |  |  |  |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **1050** | **718** | **256** | **76** |  |  |
| АП 01 | Электрлік жарықтандыру | 60 | 60 |  |  | 2 | Сынақ |
| АП 02 | Жалпы өнеркәсіптік тұтынушылар және оларды электрмен қамтамасыздандыру | 90 | 90 |  |  | 3 | Е |
| АП 03 | Қосалқы станциялар мен тарату тораптары желілерінің электржабдығы | 218 | 124 | 64 | 30 | 3,4 | Е |
| АП 04 | Электр тораптарының электржабдығын пайдалану, жөндеу және баптау | 202 | 138 | 64 |  | 3,4 | Е |
| АП 05 | Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру | 140 | 86 | 24 | 30 | 3 | Е |
| АП 06 | Релелік қорғаныс электр автоматикасы | 110 | 68 | 42 |  | 3,4 | Сынақ |
| АП 07 | Электрмен қамтамасыздандыру тораптарын басқару және байланыс | 50 | 40 | 10 |  | 4 | Сынақ |
| АП 08 | Электр энергиясын есепке алу және ұйымдастыру | 50 | 36 | 14 |  | 4 | Сынақ |
| АП 09 | Еңбекті қорғау | 60 | 56 | 4 |  | 3 | **Е** |
| АП 10 | Сала экономикасы | 70 | 20 | 34 | 16 |  | Сынақ |
|  | **090203 3 – «Техник-электрик» «Ауыл шаруашылығын электрмен жабдықтау» біліктілігі** |  |  |  |  |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **1050** | **816** | **186** | **48** |  |  |
| АП 01 | Электрмен жабдықтауда өндірістік процестерді механизациялау | 60 | 52 | 8 |  | 2 | Сынақ |
| АП 02 | Ауыл шаруашылығын электрмен жабдықтау | 182 | 138 | 20 | 24 | 3,4 | Е |
| АП 03 | Ауыл шаруашылық агрегаттар мен қондырғыларды электрмен жабдықтау | 90 | 48 | 18 | 24 | 3 | Е |
| АП 04 | Ауыл шаруашылығының электржабдығын пайдалану, жөндеу және баптау | 192 | 164 | 28 |  | 3,4 | Е |
| АП 05 | Автоматика негіздері | 100 | 84 | 16 |  | 3 | Е |
| АП 06 | Электрлік жарықтандыру | 72 | 56 | 16 |  | 3 | Сынақ |
| АП 07 | Электр станциялары мен қосалқы станциялар | 100 | 74 | 26 |  | 4 | Сынақ |
| АП 08 | Автоматтандырылған электр жетегі | 60 | 40 | 20 |  | 4 | Сынақ |
| АП 09 | Электр энергиясын есепке алу жүйесін ұйымдастыру | 54 | 36 | 18 |  | 3 | Сынақ |
| АП 10 | Еңбекті қорғау | 70 | 66 | 4 |  | 3 | Е |
| АП 11 | Сала экономикасы | 70 | 58 | 12 |  | 4 | Сынақ |
|  | **090203 3 – «Техник-электрик» «Темір жолдарды электрмен жабдықтау» біліктілігі** |  |  |  |  |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **1050** | **788** | **182** | **80** |  |  |
| АП 01 | Автоматтық электр жетегі | 90 | 72 | 18 |  | 3 | Е |
| АП 02 | Өндірістік процестерді автоматтандыру | 80 | 74 | 6 |  | 4 | Сынақ |
| АП 03 | Темір жолдардың жалпы курсы | 60 | 54 | 6 |  | 2 | Сынақ |
| АП 04 | Темір жолдарды электрмен жабдықтау | 180 | 126 | 24 | 30 | 3 | Е |
| АП 05 | Тартымдық қосалқы станцияларды электрмен жабдықтау | 144 | 78 | 36 | 30 | 3,4 | Е |
| АП 06 | Релелік қорғаныс | 70 | 58 | 12 |  | 4 | Сынақ |
| АП 07 | Электр жүйелері және түйіспелі жүйе | 94 | 78 | 16 |  | 3 | Е |
| АП 08 | Электржабдығын жөндеу, баптау және сынау | 172 | 130 | 42 |  | 3,4 | Е |
| АП 09 | ТПЕ және нұсқаулықтар | 70 | 58 | 12 |  | 3 | Е |
| АП 10 | Көлік экономикасы және өндірісті басқару | 90 | 60 | 10 | 20 | 4 | Сынақ |
| **БҰАП 00** | **Вариативті бөлім (білім ұйымы анықтайтын пәндер)** | **54** |  |  |  | 3 | Сынақ |
|  | **Теориялық оқу уақытының барлығы:** | **3960** |  |  |  |  |  |
| КП 00 | **Кәсіптік практика** | **1620** |  |  |  |  |  |
|  | - оқу | 252 |  |  |  |  |  |
|  | - оқу-өндірістік | 360 |  |  |  |  |  |
|  | **-** технологиялық | 576 |  |  |  |  |  |
|  | - диплом алдындағы (дипломдық жобаға материал жинау және орындау) | 432 |  |  |  |  |  |
| **Е** | **Емтихандар:** | **180** |  |  |  |  |  |
| АА 00 | - аралық аттестаттау | 108 |  |  |  |  |  |
| ҚА 00 | - қорытынды аттестаттау: дипломдық жобаны қорғау | 67 |  |  |  |  |  |
| КДДБ 00 | - кәсіптік дайындық деңгейін бағалау және біліктілік беру | 5 |  |  |  |  |  |
|  | **Міндетті оқудың барлығы:** | **5760** |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар | 420 |  |  |  |  |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар | 400 |  |  |  |  |  |
|  | **Оқу уақытының барлық сағаты:** | **6580** |  |  |  |  |  |

      Ескерту: ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – Жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП - Әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – Жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ – кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К – консультация; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу оқыту мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және т.б. байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы      
Білім және ғылым министрінің   
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 128-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні: 0900000 – Энергетика  
Мамандығы: 0902000 – «Электрмен қамтамасыз ету (салалары бойынша)»  
                     мамандандырулар:  
«Мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорындарын электрмен қамтамасыздандыру»  
«Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру»  
«Ауыл шаруашылығын электрмен жабдықтау»  
«Темір жолдарды электрмен жабдықтау»   
Білім коды мен бейіні: 0900000 – Энергетика  
Біліктілік: 090203 3 - Техник-электрик

Оқу нысаны: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай  
жалпы орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдер мен оқу пәндерінің атауы** | **Оқу уақытының көлемі (сағ)** | | | | **Оқыту курсы\*** | **Бақылау нысаны** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінен:** | | |
| **Теориялық сабақтар** | **Зертханалық және прак тикалық сабақтар** | **Курстық жоба** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **ЖГП00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** | **503** | **95** | **410** |  |  |  |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ (орыс) тілі | 68 |  | 68 |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі | 68 |  | 68 |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 03 | Қазақстан тарихы | 83 | 83 |  |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 04 | Дене тәрбиесі | 284 | 12 | 272 |  | 2,3,4 | Е |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** | **183** | **109** | **74** |  |  |  |
| ӘЭП 01 | Мәдениеттану | 45 | 25 | 20 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 02 | Философия негіздері | 30 | 18 | 12 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 03 | Экономика негіздері | 36 | 18 | 18 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 04 | Саясаттану және әлеуметтану негіздері | 36 | 20 | 16 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 05 | Құқық негіздері | 36 | 28 | 8 |  | 3 | Сынақ |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **768** | **522** | **246** |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу | 99 | 41 | 58 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 02 | Техникалық механика негіздері | 84 | 72 | 12 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 03 | Электротехниканың теориялық негіздері | 153 | 113 | 40 |  | 2 | Е |
| ЖКП 04 | Электротехникалық материалдар | 72 | 60 | 12 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 05 | Электрлік өлшеулер | 72 | 52 | 20 |  | 2 | Е |
| ЖКП 06 | Өнеркәсіптік электроника негіздері | 102 | 82 | 20 |  | 2,3 | Сынақ |
| ЖКП 07 | Электрлік  машиналар және трансформаторлар | 120 | 90 | 30 |  | 2,3 | Е |
| ЖКП 08 | Компьютерлік технология негіздері | 66 | 12 | 54 |  | 3 | Сынақ |
|  | **090203 3 – «Техник-электригі» «Мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорындарын электрмен қамтамасыздандыру» біліктілігі** |  |  |  |  |  |  |
| **АП  00** | **Арнайы пәндер** | **1048** | **716** | **256** | **76** |  |  |
| АП 01 | Мұнай мен газды алу және өңдеу технологиясы негіздері | 60 | 60 |  |  | 2 | **Сынақ** |
| АП 02 | Мұнай мен газды алу және өңдеу қондырғылары мен агрегаттарының электржабдығы | 90 | 90 |  |  | 3 | **Е** |
| АП 03 | Қосалқы станциялар мен тарату тораптарының электрберіліс желілерінің электржабдығы | 218 | 124 | 64 | 30 | 3,4 | **Е** |
| АП 04 | Электр тораптарының электржабдығын пайдалану, жөндеу және баптау | 200 | 136 | 64 |  | 3,4 | Е |
| АП 05 | Мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорындарын электрмен қамтамасыздандыру | 140 | 86 | 24 | 30 | 3,4 | **Е** |
| АП 06 | Релелік қорғаныс электр автоматикасы | 110 | 68 | 42 |  | 3,4 | Сынақ |
| АП 07 | Электрмен қамтамасыздандыру тораптарын басқару және байланыс | 50 | 40 | 10 |  | 4 | Сынақ |
| АП 08 | Электр энергиясын есепке алу жүйесі және ұйымдастыру | 50 | 36 | 14 |  | 4 | Сынақ |
| АП 09 | Еңбекті қорғау | 60 | 56 | 4 |  | 3 | **Е** |
| АП 10 | Сала экономикасы | 70 | 20 | 34 | 16 | 4 | Сынақ |
|  | **090203 3 – «Техник-электрик» «Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру» біліктілігі** |  |  |  |  |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **1048** | **716** | **256** | **76** |  |  |
| АП 01 | Электрлік жарықтандыру | 60 | 60 |  |  | 2 | Сынақ |
| АП 02 | Жалпы өнеркәсіптік тұтынушылар және оларды электрмен қамтамасыздандыру | 90 | 90 |  |  | 3 | Е |
| АП 03 | Қосалқы станциялар мен тарату тораптары желілерінің электржабдығы | 218 | 124 | 64 | 30 | 3,4 | Е |
| АП 04 | Электр тораптарының электржабдығын пайдалану, жөндеу және баптау | 200 | 136 | 64 |  | 3,4 | Е |
| АП 05 | Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру | 140 | 86 | 24 | 30 | 3 | **Е** |
| АП 06 | Релелік қорғаныс электр автоматикасы | 110 | 68 | 42 |  | 3,4 | Сынақ |
| АП 07 | Электрмен қамтамасыздандыру тораптарын басқару және байланыс | 50 | 40 | 10 |  | 4 | Сынақ |
| АП 08 | Электр энергиясын есепке алу және ұйымдастыру | 50 | 36 | 14 |  | 4 | Сынақ |
| АП 09 | Еңбекті қорғау | 60 | 56 | 4 |  | 3 | **Е** |
| АП 10 | Сала экономикасы | 70 | 20 | 34 | 16 | 4 | Сынақ |
|  | **090203 3 – «Техник-электрик» «Ауыл шаруашылығын электрмен қамтамасыздандыру» біліктілігі** |  |  |  |  |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **1048** | **814** | **186** | **48** |  |  |
| АП 01 | Электрмен жабдықтауда өндірістік процестерді механизациялау | 60 | 52 | 8 |  | 2 | Сынақ |
| АП 02 | Ауыл шаруашылығын электрмен жабдықтау | 182 | 138 | 20 | 24 | 3,4 | Е |
| АП 03 | Ауыл шаруашылық агрегаттары мен қондырғыларының электржабдығы | 90 | 48 | 18 | 24 | 3 | Е |
| АП 04 | Ауыл шаруашылығының электржабдығын пайдалану, жөндеу және баптау | 190 | 162 | 28 |  | 3,4 | Е |
| АП 05 | Автоматика негіздері | 100 | 84 | 16 |  | 3 | Е |
| АП 06 | Электрлік жарықтандыру | 72 | 56 | 16 |  | 3 | Сынақ |
| АП 07 | Электр станциялары мен қосалқы станциялар | 100 | 74 | 26 |  | 4 | Сынақ |
| АП 08 | Автоматтандырылған электржетегі | 60 | 40 | 20 |  | 4 | Сынақ |
| АП 09 | Электр энергиясын есепке алу жүйесін ұйымдастыру | 54 | 36 | 18 |  | 3 | Сынақ |
| АП 10 | Еңбекті қорғау | 70 | 66 | 4 |  | 3 | Е |
| АП 11 | Сала экономикасы | 70 | 58 | 12 |  | 4 | Сынақ |
|  | **090203 3 – «Техник-электрик» «Темір жолдарды электрмен жабдықтау» біліктілігі** |  |  |  |  |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **1048** | **786** | **182** | **80** |  |  |
| АП 01 | Автоматтық электр жетегі | 90 | 72 | 18 |  | 3 | Е |
| АП 02 | Өндірістік процестерді автоматтандыру | 80 | 74 | 6 |  | 4 | Сынақ |
| АП 03 | Темір жолдардың жалпы курсы | 60 | 54 | 6 |  | 2 | Сынақ |
| АП 04 | Темір жолдарды электрмен жабдықтау | 180 | 126 | 24 | 30 | 3 | Е |
| АП 05 | Тартымдық қосалқы станцияларды электрмен жабдықтау | 144 | 78 | 36 | 30 | 3,4 | Е |
| АП 06 | Релелік қорғаныс | 70 | 58 | 12 |  | 4 | Сынақ |
| АП 07 | Электр жүйелері және түйіспелі жүйе | 94 | 78 | 16 |  | 3 | Е |
| АП 08 | Электржабдығын жөндеу, баптау және сынау | 170 | 128 | 42 |  | 3,4 | Е |
| АП 09 | ТПЕ және нұсқаулықтар | 70 | 58 | 12 |  | 3 | Е |
| АП 10 | Көлік экономикасы және өндірісті басқару | 90 | 60 | 10 | 20 | 4 | Сынақ |
| **БҰАП 00** | **Вариативті бөлім (білім ұйымы анықтайтын пәндер)** | **54** |  |  |  | 3 |  |
|  | **Теориялық оқу уақытының барлығы:** | **2556** |  |  |  |  |  |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** | **1620** |  |  |  |  |  |
|  | - оқу | 216 |  |  |  |  |  |
|  | - оқу-өндірістік | 396 |  |  |  |  |  |
|  | - технологиялық | 576 |  |  |  |  |  |
|  | - диплом алдындағы (материал жинау және дипломдық жобаны орындау | 432 |  |  |  |  |  |
| **Е** | **Емтихандар:** | **144** |  |  |  |  |  |
| АА 00 | - аралық аттестаттау | 72 |  |  |  |  |  |
| ҚА 00 | - қорытынды аттестаттау: дипломдық жобаны қорғау | 67 |  |  |  |  |  |
| КДДБ 00 | - кәсіптік дайындық деңгейін бағалау және біліктілік беру | 5 |  |  |  |  |  |
|  | **Міндетті оқудың қорытындысы:** | **4320** |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар | 300 |  |  |  |  |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар | 340 |  |  |  |  |  |
|  | **Оқу уақытының барлық сағаты:** | **4960** |  |  |  |  |  |

      Ескерту: ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – Жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП - Әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – Жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ – кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К – консультация; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу оқыту мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және т.б. байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы     
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 129-қосымша

0902000 – «Электрмен қамтамасыз ету (салалар бойынша)» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білім берудің үлгілік білім беретін оқу бағдарламалары

Оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пәндердің қысқартылған атауы (коды) | Пәндер мен кәсіптік модульдердің оқу циклдері | Кәсіптік модульдердің пәндері мен бөлімдерінің атаулары | Қалыптастырылатын құзыреттілік коды |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** |  |  |
| **КМ 00** | **Кәсіптік модуль** |  |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - МЖМБС 2.303-68\* бойынша сызықтарды, МЖМБС 2.301-68\* бойынша форматтарды,  - МЖМБС 2.304-81 бойынша;  сызба шрифттерін;  - МЖМБС 2.302-68 бойынша масштабтарды, МЖМБС 2.307-68\* бойынша өлшемдерді салу ережелерін, жанасу түрлерін;  меңгеру керек:  - стандартты сақтай отырып, әртүрлі сызықтарды сызуды;  - сызбаларда стандартты шрифтпен жазу жазуды;  - сызба масштабын анықтауды, берілген масштабта тетіктерді сыза алу;  - сызбада қарапайым нысандағы тетіктердің өлшемін жасау;  - электр сұлбаларын оқу. | **Сызу:**  ЕСКД, МЖМБС кіріспесі, түсінік; сызбалардың графикалық ресімделуі; сызба сызықтары; сызба форматтары; сызбаларда жазулар жазу; масштабтар; өлшемдер салу; тетіктердің контурларын орындау тәсілдері; проекциялық сызба және техникалық сурет салу; геометриялық денелердің аксонометриялық проекциялары; геометриялық денелердің толық қиылысуы; геометриялық денелердің өзара қиылысуы; проекциялық сызу; техникалық сызу; сызбалар мен нобайларды орындаудың жалпы ережелері; құрама сызба; берілістер; құрама сызбаларды оқу және детальдау; сұлбалардағы шартты, графикалық белгілеулер; мамандық бойынша сұлбалар. | БҚ 6,7  КҚ2  АҚ1 |
| ЖКП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - негізгі электрлік және магниттік құбылыстарды;   - теориялық электротехникада жиі қолданылатын терминдер мен анықтамаларды;  - электрлік есептік сұлбаларда (алмастыру сұлбалаларында) қолданылатын электр тізбектері элементтерінің шартты графикалық белгілерін;  - электрлік және магниттік шамалардың өлшем бірліктері мен әріптік таңбаларын;  меңгеру керек:  - электр сұлбаларын оқуды  - электр шамаларының параметрлерін анықтау; | **Электротехниканың теориялық негіздері:**  тұрақты токтың электр тізбектері; электр өрісі туралы ұғым;   электр тогы, оның физикалық мәні мен есептеу әдістері; кедергі, өткізгіштік; электр тізбегінің байланыстырушы параметрлері; айнымалы және тұрақты токтың электр тізбектерін есептеу;  айнымалы және тұрақты токтың желілік емес тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; синусоидалы емес токтың электр тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; электр тізбектеріндегі өтпелі үрдістер; тарату параметрлерімен электр тізбектері | БҚ4  АҚ1  АҚ6 |
| ЖКП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электротехникалық материалдардың құрылысын;   - электр техникалық материалдардың қолданылу саласын және алу тәсілдерін;  меңгеру керек:  - сымдар мен кабелдердің таңбаларын ашып оқу; | **Электротехникалық материалдар және өлшеулер:**  металдардың қасиеттері; темірдің көміртекті қоспалары; түсті металдар мен олардың қоспалары; магниттік қатты электротехникалық материалдар; өткізгіштік материалдар; өткізгіш материалдардың жіктелуі; сымдар, шиналар, кабелдер; жартылай өткізгіш материалдар: қасиеттері, қолданылу саласы; электр оқшаулау материалдары; диэлектриктердің физикасы; физикалық-механикалық сипаттамалары; газ тәрізді диэлектриктер; полярлану материалдары; электр оқшаулау материалдары және компаундтар; резеңкелер; электр оқшаулау слюдасы, керамика, шыны; қабатты пластмассалар. | БҚ 3,6,7  КҚ1  АҚ5 6 |
| ЖКП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр машиналары мен трансформаторлардың негізгі қасиеттерін, жұмыс қағидасын және қолданылу саласын;  меңгеру керек:  - құралымы мен паспорттық мәліметтері бойынша электр машиналары мен трансформатордың типін анықтауды; | **Электрлік машиналар және трансформаторлар:**  тұрақты ток машиналарының құралымы мен жұмыс қағидасы; тұрақты ток машиналарының магниттік тізбегі; коммутация; тұрақты ток генераторлары; қоздыру тәсілдері; қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы, қосу; жұмыстық сипаттамалары; трансформаторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; жұмыс режимдері; трансформаторларды жалғау топтары мен сұлбалары; автотрансформаторлар, үш орамды және арнайы трансформаторлар; синхронды генераторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; синхронды қозғалтқыштар мен асинхронды қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы мен құралымы; | БҚ 6,7  КҚ 3,4  АҚ1  АҚ4 |
| ЖКП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - жоғары деңгей тілдерінде алгоритмдеу және бағдарламалау негіздерін;  - компьютерді пайдаланушыға баптау;  - тораптағы жұмысты;  - офистік бағдарламалармен жұмысты;  меңгеру керек:  - ОЖ орнықтыруды;  - мәтінді формативтеу және түзету; кестені құрып, түзетуді;  - ақпаратты алу және жіберу үшін локальды және басты торапты пайдалану; | **Компьютерлік технология негіздері:**   Windows ОЖ; Microsoft Word мәтіндік редакторы; Ехсеl электронды кестесі; Мәліметтер базасы; Компьютерлік тораптар; Аuto Саd графикалық редакторы; автоматтандырылған жұмыс орындары. | БҚ 6,7 |
| **АП 00** | Арнайы пәндер |  |  |
|  | 090201 2 “Тарату құрылғылары бойынша электр құрастырушы” біліктілігі үшін арнайы пәндер |  |  |
| АП01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр аппараттарының белгіленуін, жұмыс қағидасын және құралымын;  - типтік электр сұлбалары және оларға сәйкес тарату құрылғыларының құралымын;   - қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаж жүйелерін электрмен қамсыздандыру тәсілдерін;  меңгеру керек:  - қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаж қорегінің сұлбаларын оқуды;  - есептік сұлбаны және алмастыру сұлбасын оқуды;  - электр тораптарының сұлбаларын оқуды; | **Қосалқы станциялар мен тарату тораптарының электр беріліс желілерінің электржабдығы:**  энергожүйелер туралы негізгі ұғымдар; электр тораптарына талаптар, электр берілісінің әртүрлі желілерінің қолданылу саласы; әуе электр беріліс желілерінің тіректері, сымдары, және құралымдық элементтері; электр берілісінің әуе желілерін механикалық есептеу; электр берілісінің кабель желілерінің жабдығы; қарапайым тұйық тораптарды есептеу; электр қосалқы станциялары; 110 кВ қоса кернеумен төмендеткіш электр қосалқы станцияларының күштік трансформаторлары; қосалқы станциялардың жоғары вольтты жабдығы, қысқа тұйықталулар; сым маркасын таңдау және төсеу әдістері; топтық жарықтандыру қалқаншаларын орналастыру; рұқсат етілетін ток және кернеу шығыны бойынша қоректік және топтық торапты есептеу; электр жүктемелерін есептеуге қажетті электр қабылдағыштары туралы мәлімет. | БҚ 4,6,7  КҚ 1,4  АҚ4 |
| АП 02 | Кәсіптік модулді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - энергетикалық жүйелер туралы негізгі мәліметтерді;  - электр энергиясын тұтынушылардың электрлік жүктемесін анықтау әдістерін;  - өнеркәсіптік кәсіпорындардың электр қосалқы станцияларының электржабдығы мен электр беріліс желілерінің құралымдық ерекшеліктерін;  меңгеру керек:  - жарықтандыру қондырғыларының электр сұлбаларын оқу;  - өткізгіштік өнімнің қимасын таңдау және токтың экономикалық тығыздығы бойынша есептеу жасау;  - электр тораптарындағы кернеу шығынын анықтау;  - асқын кернеуден қорғау сұлбаларын оқу. | **Кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру:**  өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру жүйелері; өнеркәсіптік кәсіпорындарды цехішілік электрмен қамсыздандыру; цехтардың күштік және жарықтандыру жабдықтары туралы жалпы мәліметтер;  электрмен қамсыздандырудың үздіксіздік дәрежесі және жұмыс режимдері бойынша электр энергиясы қабылдағыштарының жіктелуі; 1000 В дейін электр тораптары мен қондырғыларын қорғау; зауыттыр мен кәсіпорынның өнеркәсіптік алаңдарын электрмен қамсыздандыру; 1000 В жоғары кернеумен өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру сұлбалары; басты төмендеткіш қосалқы станциялары (БТҚ) және тарату қосалқы станциялары (ТҚС); қысқа тұйықталулар; электр энергиясының сапасы; кернеуді реттеу тәсілдері, 1000 В жоғары кенеумен тораптарда реактивті қуаттың компенсациясы; қосалқы станциялардың және электр беріліс тіректерінің қорғаныстық жерлендіруін есептеу. | БҚ 4,6,7  КҚ 5,6  АҚ6 |
| АП 03 | Кәсіптік модулді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - негізгі және көмекші реленің құрылғысы мен жұмыс қағидасын;  - қорғаныстың қағидалық сұлбаларын;  - релелік қорғаныс талаптарын;  - желілердің дифференциалдық қорғанысының, құрама шиналардың, трансформаторлардың, электр қозғалтқыштарының жұмыс қағидасын;  - АПВ, АВР, АРВ, АУР, АРН белгіленуі мен жұмыс қағидасын;   меңгеру керек:  - ірі электр машиналары мен аппараттардың, электр беріліс желілері мен трансформаторлардың релелік қорғаныс және автоматика сұлбаларын оқуды. | **Релелік қорғаныс және электр автоматикасы**:  релелік қорғаныс пен автоматиканың жалпы сұрақтары: электр-энергетикалық жүйелердегі бүлінулер мен бейқалыпты жұмыс режимдері, өлшеу трансформаторлары, реттеуші органдар, оперативті ток көздері, логикалық, сигналды және атқарушы органдар; релелік қорғаныс, оның функциялары, релелік қорғанысқа талаптар; электр берілісі желілерінің, трансформаторлардың, компенсаторлардың, электр қозғалтқыштарының релелік қорғанысы, энергожүйелерінің автоматикасы: АПР, АВР, АРВ, АУР, АРН; өртке қарсы автоматика, автоматтық синхрондау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың қосымша тізбектері; ток тізбектерін ұйымдастыру, кернеу, оперативті тұрақты және айнымалы ток, аппараттарды басқару, сигналдау. | БҚ 3,4  КҚ1  АҚ1 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - еңбекті қорғаудың негізгі міндеттері мен құқықтық негіздерін;  - электр қондырғыларына қызмет көрсету кезінде қауіпсіздік техникасы ережелерін;  - өртке қарсы техника ережелерін және өндірістік санитария ережелерін;  - нұсқаулық түрлерін;  меңгеру керек:  - 1000В дейін электр қондырғыларындағы негізгі және қосымша қорғаныс құралдарын пайдалану;  - торапта адамға электр тогы әсерінің қауіптілік дәрежесін анықтауды;  - зардап шегушінің күйін бағалау және алғашқы көмек көрсету;  - кернеудің болмауын тексеру және ауыстырып жерлендіруін қою; | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; еңбек заңнамасының негіздері; өндірісте және жұмыс орынында еңбекті қорғау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; электрлік қауіпсіздік; электр және электр магниттік өріс пен электр тогының адамға әсері; электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары және электр, электрмагниттік өрістің әсері; қадамдық кернеу, жанасу кернеуі; қорғаныс құралдары; тиеу-түсіру жұмыстарында қауіпсіздік шаралары; қорғаныс құралдары; өндірістік санитария; жалпы талаптар; сумен жабдықтау, канализация, жұмыс аймағының ауасы; жарықтандыру; вибрация; шу; бақытсыз жағдайда дәрігерге дейінгі көмек көрсету; өрт қауіпсіздігі негіздері; энергетикадағы жанғыш заттар; жарылуға қауіпті заттар; өртке жарылуға қауіптілік; өрт сигнализациясы; өрт сөндіру құралдары; электрқондырғыларында және электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жұмыстарды орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасының негізгі талаптары; | БҚ 1,2,8  КҚ8  АҚ 2,7 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын;  кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есебін;  - мекеме және еңбек төлемі өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорындарында есеп және есеп беру түрлерін;   - өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорнының өндірістік-шаруашылық қызметін талдау негіздерін;  меңгеру керек:  - жұмыс жобаларын технико-экономикалық дәлелдемесін және сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептер орындауды | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өндірісі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; сала кәсіпорының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау негіздері. | БҚ 4,7 |
| АП  06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - бекіту тетіктері мен арматураның негізгі түрлерін;  - қарапайым аспаптарды, электр аппараттарын және пневматикалық құралды орнату негіздерін;  - қарапайым электр сұлбаларын;  - қарапайым такелаждық құралдардың құрылғысын және пайдалану тәсілдерін;  - электр монтаждық жұмыстарда қолданылатын пісіру жабдықтарының түрлерін және оларды пайдалану ережелерін;  - материалдарды жинақтау ережелерін және электр монтаждық жұмыстарын орындау жабдықтарын;   - жоғары вольтты, бақылау және арнайы кабелдерді бөлу және монтаждау тәсілдерін;  - тарату қалқандарының, пульттардың, басқару және қорғаныс қалқандарының, станция түйіндерінің құралымын;  - 220 кВ жоғары кернеумен электржабдығын монтаждау, тексеру және кептіру және оны реттеу әдістерін;  - барлық маркалы сымдар мен тростарды монтаждау тәсілдерін;  - трансформаторлардың техникалық сипаттамаларын;  - электр техникалық қондырғылардың құрылғысын;  - объектілерді пайдалануға өткізудің техникалық шарттарын;  - өртке қауіпті аймақтарда жұмыс жасау ережелерін;  - релелік қорғаныс туралы жалпы мәліметтерді;  - пайдаланудағы электржабдығының қосып-реттеу және баптау жұмыстарын ұйымдастыруды және құрамын;  - жұмыс кезіндегі қауіпсіздік ережелерін; электр қондырғыларын баптау кезіндегі өлшеу техникасын;  - электр қондырғыларын сынау көлемін;  меңгеру керек:  - электр монтаждық жұмыстарды орындау үшін материал мен жабдықты жинақтауды;  - төселген құбырларды, кабелдерді, шықпаларды таңбалауды;  - құралымдыр мен аппараттарды бекітуді;  - аппараттар мен аспаптарды демонтаждау және монтаждау;  - болат және пластмасса құбырларын төсеуді орындау;  - барлық маркалы сымдарды, кабелдерді әртүрлі тәсілдермен жалғау, ұштау және қосып жалғау;  - айырғыштарды, бөлектеуіштерді, қысқа тұйықтағыштарды және жерлендіргіштерді монтаждау;  - электр сұлбаларымен жұмыс істеуді;  - монтаждық жұмыстарды жасау үшін құралдарды пайдалану;  - монтаждық жұмыстардың технологиясын сақтау;  - ток және кернеу трансформаторларының, күштік трансформаторлардың және автотрансформаторлардың монтажын орындау;  - дайын пакеттер мен шина блоктарының монтажын орындау;  - тартылым фазалауын орындау;  - қауіпсіздік техникасы ережелерін сақтау;  - сынау мен баптау үшін жұмыс орындарын ұйымдастыру; | **Тарату құрылғыларының электржабдығын монтаждау және баптау:**  электр станциялары мен қосалқы станцияларында электр монтаждық жұмыстардың құрамы мен көлемі; электр монтаждық жұмыстар өндірісіндегі техникалық прогрестің негізгі бағыттары; объектіде электр монтаждық жұмыстарды ұйымдастыру; электр монтаждық жұмыстардың механизациясы; көтеріп-тасымалдау және такелаждық жабдық; металл өңдейтін және пісіру жабдығы; кабелдер мен сымдарды монтаждауға арналған механизмдер мен айлабұйымдар; жалпы қолданыстағы монтаждық механизмдер, айлабұйымдар және құралдар; механизация құралдарының барлығы және оларды пайдалану; 35-1150 кВ кернеумен ашық тарату құрылғыларының электржабдығын монтаждау; жабық тарату құрылғыларының электржабдығын монтаждау; екінші реттік құрылғылар мен олардың тізбектерін монтаждау; 1000 В дейін кернеумен өзіндік мұқтаж тарату құрылғыларын монтаждау; тұрақты ток құрылғыларын монтаждау; кабелдік желілерді монтаждау; электрлік жарықтандыруды монтаждау; баптау ұйымдарының құрылымы; электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығын сынаудың негізгі түрлері; сынау және тексеру әдістерінің жіктелуі; механикалық бөлікті, магниттік жүйелерді, ток өткел бөліктерді және түйіспелі жалғанымдарды, ішкі және сыртқы электр жалғанымдарының сұлбаларын сынау әдістері; электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығын сынау кезіндегі пайдаланылатын аппаратура; тіректік, өткізілетін және аспалы оқшаулама мен кірмелерді сынау; күштік трансформаторлар мен автотрансформаторларды тексеру және сынау; өлшеу трансформаторларын тексеру және сынау; ажыратқыштарды, айырғыштарды, бөлектеуіштерді және қысқа тұйықтағыштарды тексеру және сынау; разрядтауыштарды және ОПН тексеру және сынау; ішкі және сыртқы қондырғылардың жинақ тарату құрылғыларын (КРУ және КРУН) тексеру және сынау; жинақ экрандалған ток өткізгіштерін тексеру және сынау; жарықтандыру электр тораптарын тексеру және сынау және жарықтылығын анықтау; жерлендіру құрылғыларын тексеру және сынау; күштік кабель желілерін тексеру және сынау; ауыстырмалы электрлендірілген құралды және төмендеткіш трансформаторларды тексеру және сынау; оқшаулау электр қорғаныстық құралдарды сынау. | БҚ 6,7,8  КҚ 3,4,5 6,7  АҚ 2,3 4,5 |
|  | 090202 2 “Тарату құрылғыларының электржабдығын жөндеу бойынша электр слесарі” біліктілігі үшін арнайы пәндер |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр аппараттарының белгіленуін, жұмыс қағидасын және құралымын;  - **электрқондырғыларының типтік электр сұлбаларын және оған сәйкес тарату құрылғыларының құралымын;**  - қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаж жүйелерін электрмен қамсыздандыру тәсілдерін;  меңгеру керек:  - қосалқы станциялардың өзіндік мұқтажының қоректік сұлбасын оқуды;  - есептік сұлбаны және алмастыру сұлбаларын оқуды;  - электр тораптарының сұлбаларын оқуды; | **Қосалқы станциялар мен тарату тораптарының электр беріліс желілерінің электржабдығы:**  энергожүйелер туралы негізгі ұғымдар; электр тораптарына талаптар, электр берілісінің әртүрлі желілерінің қолданылу саласы; электр берілісінің әуе желілерінің сымдары мен құралымдық элементтері; электр берілісінің әуе желілерін механикалық есептеу; электр берілісінің кабель желілерінің жабдығы; қарапайым тұйық тораптарды есептеу; электр қосалқы станциялары; 110 кВ қоса дейін кернеумен төмендеткіш электр қосалқы станцияларының күштік трансформаторлары; қосалқы станциялардың жоғары волтты жабдығы, қысқа тұйықталулар; сым маркасын таңдау және төсеу тәсілдері; топтық жарықтандыру қалқандарын тарату; рұқсат етілетін ток пен кернеу шығыны бойынша қоректік және топтық қиманы есептеу. | БҚ 3,7  КҚ6 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - энергетикалық жүйелер туралы негізгі мәліметтерді;  - электр беріліс желілерінің және электр станциялары мен қосалқы станциялардың құралымдық ерекшеліктері;  меңгеру керек:  - жарықтандыру қондырғыларының электр сұлбаларын оқу;  - өткізгіштік өнімнің қимасын таңдау бойынша, рұқсат етілетін ток және токтың экономикалық тығыздығы бойынша есептеу;  - электр тораптарында кернеу шығынын анықтау;  - асқын кернеуден қорғау сұлбаларын оқу; | **Кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру:**  өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру жүйелері; өнеркәсіптік кәсіпорындарды цехішілік электрмен қамсыздандыру; цехтардың күштік және жарықтандыру жабдығы туралы мәліметтер; электрмен қамсыздандырудың үздіксіздік дәрежесі және жұмыс режимдеріне байланысты электр энергиясы қабылдағыштарының жіктелуі; 1000 В дейін қондырғыларда электр тораптарын қорғау; зауыттар мен кәсіпорынның өнеркәсіптік алаңдарын электрмен қамсыздандыру; 1000 В жоғары өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру сұлбалары; басты төмендеткіш қосалқы станциялар (БТҚ) және тарату қосалқы станциялары (ТҚС); қысқа тұйықталулар; электр энергиясының сапасы; кернеуді реттеу тәсілдері, 1000В жоғары кернеу тораптарында реактивті қуаттың компенсациясы; қосалқы станциялардың қорғаныстық жерлендіруін есептеу. | БҚ 4,6,7 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - негізгі және көмекші реленің құрылғысы мен жұмыс қағидасын;  - қорғаныстың қағидалық сұлбаларын;  - релелік қорғаныс талаптарын;  - желілердің дифференциалдық қорғанысының, құрама шиналардың, тансформаторлардың, электр қозғалтқыштарының жұмыс қағидасын;  - АПВ, АВР, АРВ, АУР, АРН белгіленуі мен жұмыс қағидасын;   меңгеру керек:  - ірі электр машиналары мен аппараттардың, электр беріліс желілері мен трансформаторлардың релелік қорғаныс және автоматика сұлбаларын оқуды. | **Релелік қорғаныс және электр автоматикасы:**  релелік қорғаныс пен автоматиканың жалпы сұрақтары: электр-энергетикалық жүйелердегі бүлінулер мен бейқалыпты жұмыс режимдері, өлшеу трансформаторлары, реттеуші органдар, оперативті ток көздері, логикалық, сигналды және атқарушы органдар; релелік қорғаныс, оның функциялары,  релелік қорғанысқа талаптар; электр берілісі желілерінің, трансформаторлардың, компенсаторлардың, электр қозғалтқыштарының релелік қорғанысы, энергожүйелерінің автоматикасы: АПР, АВР, АРВ, АУР, АРН; өртке қарсы автоматика, автоматтық синхрондау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың қосымша тізбектері; ток тізбектерін ұйымдастыру, кернеу, оперативті тұрақты және айнымалы ток, аппараттарды басқару, сигналдау. | БҚ 3,4  КҚ6 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - еңбекті қорғаудың негізгі міндеттері мен құқықтық негіздерін;  - электр қондырғыларына қызмет көрсету кезінде қауіпсіздік техникасы ережелерін;  - өртке қарсы техника  ережелерін және өндірістік санитария ережелерін;  - нұсқаулық түрлерін;  меңгеру керек:  - 1000В дейін электр қондырғыларындағы негізгі және қосымша қорғаныс құралдарын пайдалану;  - торапта адамға электр тогы әсерінің қауіптілік дәрежесін анықтауды;  - зардап шегушінің күйін бағалау және алғашқы көмек көрсету;  - кернеудің болмауын тексеру және ауыстырып жерлендіруін қою; | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; еңбек заңнамасының негіздері; өндірісте және жұмыс орынында еңбекті қорғау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; электрлік қауіпсіздік; электр және электр магниттік өріс пен электр тогының адамға әсері; электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары және электр, электрмагниттік өрістің әсері; қадамдық кернеу, жанасу кернеуі; қорғаныс құралдары; тиеу-түсіру жұмыстарында қауіпсіздік шаралары; қорғаныс құралдары; өндірістік санитария; жалпы талаптар; сумен жабдықтау, канализация, жұмыс аймығының ауасы; жарықтандыру; вибрация; шу; бақытсыз жағдайда дәрігерге дейінгі көмек көрсету; өрт қауіпсіздігі негіздері; энергетикадағы жанғыш заттар; жарылуға қауіпті заттар; өртке жарылуға қауіптілік; өрт сигнализациясы; өрт сөндіру құралдары; электрқондырғыларында және электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жұмыстарды орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасының негізгі талаптары; | БҚ 2,3,7  КҚ9  АҚ7 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын; кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есебін;  - мекеме және еңбек төлемі өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорындарында есеп және есеп беру түрлерін;   - өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорнының өндірістік-шаруашылық қызметін талдау негіздерін;  меңгеру керек:  - жұмыс жобаларын технико-экономикалық дәлелдемесін және сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептер орындауды. | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өндірісі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; сала кәсіпорынының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау негіздері. | БҚ 6,7 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - ажыратқыштың түйіспелі жүйесін жөндеу технологиясын; мастиканы қайта құю кірмелерін; айырғыштардың барлық типтерін;  - күштік трансформаторлардың орамаларын қайта ауыстырып күрделі жөндеу технологиясын;  - ашық және жабық тарату құрылғылары электржабдығының элементтерін жартылай ауыстырып жөндеу технологиясын;  - ашық және жабық тарату құрылғылары электржабдығын реттеу және баптау әдістерін;  - аяғына дейін жеткізіп тетіктерді слесарлық өңдеу технологиясын;  - кірмелерді жөндеу және техникалық қызмет көрсету технологиясын;  - жөндеу жұмыстарында қауіпсіздік техникасы ережелерін;  меңгеру керек:  - ажыратқыштардың түйіспелі жүйелерін жөндеуді орындау;  - мастиканы қайта құйып кірмені жөндеуді;  - барлық айырғыш түрлерін жөндеуді;  - ормаларын ауыстырып күштік трансформаторларды күрделі жөндеуді;  - ашық және жабық тарату құрылғылары электржабдығының элементтерін жартылай ауыстырып жөндеу технологиясын;  - аяғына дейін жеткізіп тетіктерді слесарлық өңдеу технологиясын;  - екіншілік құрылғыларды және олардың тізбектерін жөндеуді;  - 1000В дейін кернеумен өзіндік мұқтаж тарату құрылғыларын жөндеуді;  - электр берілісінің кабелдік және әуе желілерін жөндеуді;  - электрлік жарықтандыруды жөндеу;  - жерлендіру құрылғыларын жөндеу;  - жөндеу жұмысы кезіндегі қауіпсіздік техникасын сақтауды. | **Қосалқы станциялар мен тарату тораптарының электр электржабдығын жөндеу:**  электр станцияларының электржабдығын жөндеуді ұйымдастыру; жөндеу жұмысын жасауға арналған механизмдер, айлабұйымдар және құралдар; көтеріп-тасымалдау жұмыстарына арналған механизмдер, айлабұйымдар және құралдар; трансформатор майын өңдеу қондырғылары; жалпы қолданыстағы механизмдер, айлабұйымдар және құралдар; механизация құралдарының мөлшері және пайдалану; станцияның электржабдығын жөндеу технологиясы; электржабдығының күйін бағалау әдістері және негізгі қағидалары; 35-1150 кВ кернеумен ашық тарату құрылғыларының электржабдығын жөндеу; жабық тарату құрылғыларының электржабдығын жөндеу; күштік трансформаторлар мен электр машиналарын жөндеу; екіншілік құрылғыларды және олардың тізбектерін жөндеу; 1000В дейін кернеумен өзіндік мұқтаж тарату құрылғыларын жөндеу; тұрақты ток құрылғыларын жөндеу; электрберілісінің кабелдік және әуе желілерін жөндеу; электрлік жарықтандыруды жөндеу; жерлендіру құрылғыларын жөндеу. | БҚ 3,5, 6,8  КҚ  1,3,45, 6,7,8  АҚ 4,5,6 |

      1.2 0902000 – «Электрмен қамтамасыз ету (салалар бойынша)» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің жоғары деңгей біліктілігінің білім оқу бағдарламасының құрылымы

                                             Оқу мерзімі: 1 жыл 10 ай

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пәндердің қысқартылған атауы(коды) | Пәндер мен кәсіптік модульдердің оқу циклдері | Кәсіптік модульдердің пәндері мен бөлімдерінің атаулары | Қалыптастырылатын құзыреттілік коды |
| 1 | 2 | 4 | 5 |
| **ЖБПМ 00** | **Жалпы білім пәндерінің модулі** |  |  |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| ЖГП  01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - мемлекеттік тілді және кәсіптік бағдарлы мәтіндерді (сөздікпен) оқып, аудару үшін қажетті лексикалық (1200-1400 лексикалық бірлік) және грамматикалық минимумды меңгеру; | **Кәсіби қазақ тілі**  (оқу қазақ тілінде жүргізілмейтін топтарда):  кәсіптік тілдің рөлі; мамандық бойынша терминология; кәсіптік бағдарлы мәтіндерді оқу және аудару техникасы (сөздікпен); | БҚ 4,7 |
| ЖГП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті мамандық бойынша лексика-грамматикалық материалды;  меңгеру керек:  - тілдік іс-әрекет түрлерін және сөйлеу нысандарын ажырату (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік); | **Кәсіби шетел тілі:**  мамандық бойынша кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті лексика-грамматикалық материал;  сөйлесудің әртүрлі түрлері мен тілдік нысандарды (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік);  кәсіптік бағдарлы мәтіндерді аудару техникасы. | БҚ 4,7 |
| ЖГП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - Қазақстан тарихын;  - қазақ халқының қалыптасуын; көшпенді өркениеттің пайдалы болуын;  - Ұлы Жібек жолын және оның тарихи маңызын;   - Қазақстанның Ресей құрамына қосылуын;  - ХVІІ-ХVІІІ ғ.ғ жоңғар шапқыншылығына қарсы тәуелсіздік үшін ұлт-азаттық күресін.  - ХХ ғ.ғ 20-80 жылдағы қозғалыстар мен көтерілістерді;  - ХХ ғ 20-30 жылдары Қазақстан мәдениетін; қазақтардың бүкіләлемдік құрылтайын;  - Алматыдағы 1986 жылғы желтоқсан оқиғасы  - тамыз бүлігі және оның құлауы;   - ҚР Мемлекеттік тәуелсіздігін;  меңгеру керек:  - қысқаша археологиялық әңгіме құруды;  - көшпелі мал шаруашылығының пайда болу себептерін ашуды;  - қөтерілістердің құлау себептерін талдау;  - ЖЭС мәнін ашуды, коллективтендіруді;  - картамен жұмыс істеу;  - қазақ диаспорасының пайда болу себептерін ашуды;  - Ұлы Отан соғысында және соғыстан кейінгі кезеңде Қазақстанның рөлін ашуды. | **Қазақстан тарихы:**  негізгі мектеп курсы бойынша білім алушылардың білім қорытындылары;   өзінің орнауында қазақ халқының тарихи және мәдени даму жолдары;  көшпенділердің өркениеті; көшпелі мемлекеттің пайда болу жолдары;  көшпенділердің рухани мәдениеті;  Қазақстанның Ресейге қосылуы алдында ішкі саяси жағдайы;  ұлт-азаттық көтерілістер мен қозғалыстар;  ХХғ басындағы саяси партиялар мен ағымдардың мәні;  ХХғ 20-30 жылдары Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық, қоғамдық-саяси жағдайы;  Кеңес үкіметінің алғашқы жылдарында этнодемографиялық жағдайлар;  коммунистік партия және комсомол;  Ұлы Отан соғысында және соғыстан кейінгі кезеңде Қазақстанның рөлі;  50-80 жылдары Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық, қоғамдық-саяси жағдайы;  Қазақстан КСРО-ның тоқырау және құлау кезеңінде;  Тәуелсіздік алған соң Қазақстан Республикасының саяси және қоғамдық өзгерістері. | БҚ4  БҚ7 |
| ЖГП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздерін;  - дене және спорттық өзін-өзі жетілдіру негіздерін;  меңгеру керек:  - денсаулықты сақтап, нығайту үшін білімдерін қолдануды. | **Дене тәрбиесі:**  Маман дайындауда дене тәрбиесінің рөлі, оның салауатты өмір салтын қалыптастыру; дене тәрбиесінің әлеуметтік-экономикалық және психофизиологиялық негіздері; дене және спорттық өзін-өзі жетілдіру негіздері; кәсіптік-қолданбалы дене дайындығы. | БҚ7 |
| **КМ 00** | **Кәсіптік модуль** |  |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - МЖМБС 2.303-68\* бойынша сызықтарды, МЖМБС 2.301-68\* бойынша форматтарды;  - МЖМБС 2.304-81 бойынша;   сызба шрифттерін;  - МЖМБС 2.302-68 бойынша масштабтарды, МЖМБС 2.307-68\* бойынша өлшемдерді салу ережелерін, жанасу түрлерін;  меңгеру керек:  -стандартты сақтай отырып, әртүрлі сызықтарды сызуды;  - сызбаларда стандартты шрифтпен жазу жазуды;  - сызба масштабын анықтауды, берілген масштабта тетіктерді сыза алу;  - сызбада қарапайым нысандағы тетіктердің өлшемін жасау;  - электр сұлбаларын оқуды; | **Сызу:**  ЕСКД, МЖМБС кіріспесі, түсінік; сызбалардың графикалық ресімделуі; сызба сызықтары; сызба форматтары; сызбаларда жазулар жазу; масштабтар;   өлшемдер салу; тетіктердің контурларын орындау тәсілдері; сызбалар мен нобайларды орындаудың жалпы ережелері; сұлбалардағы шартты, графикалық белгілеулер; мамандық бойынша сұлбалар. | БҚ 6.7  КҚ2  АҚ1 |
| ЖКП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - негізгі электрлік және магниттік құбылыстарды;   - электротехниканың жиі қолданылатын терминдері мен анықтамаларын;  - электрлік есептік сұлбаларда (алмастыру сұлбалаларында) қолданылатын электр тізбектері элементтерінің шартты графикалық белгілерін;  - электрлік және магниттік шамалардың өлшем бірліктері мен әріптік таңбаларын;  меңгеру керек:  - электр сұлбаларын оқуды;   -электр шамаларының параметрлерін анықтауды. | **Электротехниканың теориялық негіздері:**  тұрақты токтың электр тізбектері; электр өрісі туралы ұғым; электр тогы, оның физикалық мәні және есептеу әдістері; кедергі, өтімділік; электротехника заңдары; электр тізбегінің байланыстырушы параметрлері; тұрақты және айнымалы токтың желілік емес тізбектері; айнымалы және тұрақты токтың желілік емес тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; синусоидалы емес токтың электр тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; электр тізбектеріндегі өтпелі үрдістер; тарату параметрлерімен электр тізбектері. | БҚ4  АҚ 1,6 |
| ЖКП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электротехникалық материалдардың құрылысын;   - электр техникалық материалдардың қолданылу саласын;  - электр өлшеу аспаптарының типтерін, құрылғысын, жұмыс істеу принциптерін, сипаттамалары мен қолданылу саласын;   - магниттік және электрлік емес шамаларды өлшеу тәсілдерін; өлшеу шектерін кеңейту тәсілдерін;  меңгеру керек:  - сымдар мен кабелдердің таңбаларын ашып оқу;  - электр тізбектерінің параметрлерін анықтау;  - дәл аспаптарды пайдалану және қосу сұлбаларын орындау; | **Электротехникалық материалдар және өлшемдер:**  металдардың қасиеттері; темірдің көміртекті қоспалары; түсті металдар мен олардың қоспалары; электротехникалық материалдар; магниттік материалдар;   магниттік қатты материалдар; өткізгіштік материалдар; өткізгіш материалдар; сымдар, шиналар, кабелдер; жартылай өткізгіш материалдар: қасиеттері, қолданылу саласы; электр оқшаулау материалдары; газ тәрізді диэлектриктер; полярлану материалдары; электр оқшаулау материалдары және компаундтар; резеңкелер; электр оқшаулау слюдасы, керамика, шыны; қабатты пластмассалар;  электрлік шамаларды өлшеу құралдары; өлшеу аспаптары туралы ұғым; электрлік және магниттік шамаларды өлшеу; электр тізбектерінің параметрлерін өлшеу, электр энергиясы мен қуатын өлшеу; кернеуді өлшеу әдістері туралы ұғым; тіркеу аспаптары; электрлік емес  шамаларды түрлендіргіштермен өлшеу; тіркеу әдістері, өзі жазатын, температураны өлшеу тәсілдері туралы ұғым. | БҚ 6,7  КҚ 3,4  АҚ 1,4 |
| ЖКП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр машиналары мен трансформаторлардың құралымдық ерекшеліктерін және сипаттамаларын; қолданылу саласын;  меңгеру керек:  - құралымы мен паспорттық мәліметтері бойынша электр машиналары мен трансформатордың типін анықтауды | **Электрлік машиналар және трансформаторлар:**  тұрақты ток машиналарының құралымы мен жұмыс қағидасы; тұрақты ток машиналарының магниттік тізбегі; коммутация; тұрақты ток генераторлары; қоздыру тәсілдері; генераторлардың сипаттамалары; тұрақты ток қозғалтқыштары; қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы, қосу; жұмыстық сипаттамалары; айналу жиілігін реттеу; трансформаторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; жұмыс режимдері; трансформаторларды жалғау топтары мен сұлбалары; автотрансформаторлар, үш орамды және арнайы трансформаторлар; синхронды генераторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; | БҚ 6,7  КҚ 3,4  АҚ 1,4 |
| ЖКП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - жоғары деңгей тілдерінде алгоритмдеу және бағдарламалау негіздерін;  - компьютерді пайдаланушыға баптау;  - тораптағы жұмысты;  меңгеру керек:  - ОЖ орнықтыруды;  - мәтінді формативтеу және түзету;  - ақпаратты алу және жіберу үшін локальды және басты торапты пайдалану; | **Компьютерлік технология негіздері:**   Windows ОЖ;  Microsoft Word мәтіндік редакторы; Ехсеl электронды кестесі; Мәліметтер базасы; Компьютерлік тораптар; Аuto Саd графикалық редакторы; автоматтандырылған жұмыс орындары | БҚ 6,7 |
| **АП 00** | Арнайы пәндер |  |  |
|  | 090201 2 «Тарату құрылғылары бойынша құрастырушы біліктілігі үшін» |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр аппараттарының белгіленуін, жұмыс қағидасын және құралымын;  - **типтік электр сұлбалары және оларға сәйкес тарату құрылғыларының құралымын;**  - қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаж жүйелерін электрмен қамсыздандыру тәсілдерін;  меңгеру керек:  - қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаж қорегінің сұлбаларын оқуды;  - есептік сұлбаны және алмастыру сұлбасын оқуды;  - электр тораптарының сұлбасын оқуды; | **Қосалқы станциялар мен тарату тораптарының электр беріліс желілерінің электржабдығы:**  энергожүйелер туралы негізгі ұғымдар; электр тораптарына талаптар, электр берілісінің әртүрлі желілерінің қолданылу саласы; әуе электр беріліс желілерінің тіректері, сымдары, және құралымдық элементтері; электр берілісінің әуе желілерін механикалық есептеу; электр берілісінің кабель желілерінің жабдығы; қарапайым тұйық тораптарды есептеу; электр қосалқы станциялары; 110 кВ қоса кернеумен төмендеткіш электр қосалқы станцияларының күштік трансформаторлары; қосалқы станциялардың жоғары вольтты жабдығы, қысқа тұйықталулар; сым маркасын таңдау және төсеу әдістері; топтық жарықтандыру қалқаншаларын орналастыру; рұқсат етілетін ток және кернеу шығыны бойынша қоректік және топтық торапты есептеу; электр жүктемелерін есептеуге қажетті электр қабылдағыштары туралы мәлімет. | БҚ 4,6,7  КҚ  1,4 АҚ4 |
| АП 02 | Пәнді модулді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - энергетикалық жүйелер туралы негізгі мәліметтерді;  - өнеркәсіптік кәсіпорындардың электр қосалқы станцияларының электржабдығы мен электр беріліс желілерінің құралымдық ерекшеліктерін;  меңгеру керек:  - жарықтандыру қондырғыларының электр сұлбаларын оқу;  - өткізгіштік өнімнің қимасын таңдау және токтың экономикалық тығыздығы бойынша есептеу жасау;  - электр тораптарындағы кернеу шығынын анықтау;  - асқын кернеуден қорғау сұлбаларын оқу; | **Кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру:**  өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру жүйелері;  өнеркәсіптік кәсіпорындарды цехішілік электрмен қамтамасыздандыру; цехтардың күштік және жарықтандыру жабдықтары туралы жалпы мәліметтер; электрмен қамсыздандырудың үздіксіздік дәрежесі және жұмыс режимдері бойынша электр энергиясы қабылдағыштарының жіктелуі; 1000 В дейін электр тораптары мен қондырғыларын қорғау; зауыттыр мен кәсіпорынның өнеркәсіптік алаңдарын электрмен қамсыздандыру; 1000 В жоғары кернеумен өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру сұлбалары; басты төмендеткіш қосалқы станциялары (БТҚ) және тарату қосалқы станциялары (ТҚС); қысқа тұйықталулар; электр энергиясының сапасы; кернеуді реттеу тәсілдері, 1000 В жоғары кенеумен тораптарда реактивті қуаттың компенсациясы; қосалқы станциялардың және электр беріліс тіректерінің қорғаныстық жерлендіруін есептеу. | БҚ 4,6,7  КҚ 5,6  АҚ6 |
| АП 03 | Пәнді модулді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - негізгі және көмекші реленің құрылғысы мен жұмыс қағидасын;  - қорғаныстың қағидалық сұлбаларын;  - релелік қорғаныс талаптарын;  - желілердің дифференциалдық қорғанысының, құрама шиналардың, тансформаторлардың, электр қозғалтқыштарының жұмыс қағидасын;  - АПВ, АВР, АРВ, АУР, АРН белгіленуі мен жұмыс қағидасын;   меңгеру керек:  - ірі электр машиналары мен аппараттардың, электр беріліс желілері мен трансформаторлардың релелік қорғаныс және автоматика сұлбаларын оқуды. | **Релелік қорғаныс және электр автоматикасы:**  релелік қорғаныс пен автоматиканың жалпы сұрақтары: электр-энергетикалық жүйелердегі бүлінулер мен бейқалыпты жұмыс режимдері, өлшеу трансформаторлары, реттеуші органдар, оперативті ток көздері, логикалық, сигналды және атқарушы органдар; релелік қорғаныс, оның функциялары, релелік қорғанысқа талаптар; электр берілісі желілерінің, трансформаторлардың, компенсаторлардың, электр қозғалтқыштарының релелік қорғанысы, энергожүйелерінің автоматикасы: АПР, АВР, АРВ, АУР, АРН; өртке қарсы автоматика, автоматтық синхрондау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың қосымша тізбектері; ток тізбектерін ұйымдастыру, кернеу, оперативті тұрақты және айнымалы ток, аппараттарды басқару, сигналдау. | БҚ 3,4  КҚ1  АҚ1 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - еңбекті қорғаудың негізгі міндеттері мен құқықтық негіздерін;  - электр қондырғыларына қызмет көрсету кезінде қауіпсіздік техникасының ережелерін;  - өртке қарсы техника ережелерін және өндірістік санитария ережелерін;  - нұсқаулық түрлерін;  меңгеру керек:  - 1000В дейін электр қондырғыларындағы негізгі және қосымша қорғаныс құралдарын пайдалану;  - торапта адамға электр тогы әсерінің қауіптілік дәрежесін анықтауды;  - зардап шегушінің күйін бағалау және алғашқы көмек көрсету;  - кернеудің болмауын тексеру және ауыстырып жерлендіруін қою; | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; еңбек заңнамасының негіздері; өндірісте және жұмыс орынында еңбекті қорғау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; электрлік қауіпсіздік; электр және электр магниттік өріс пен электр тогының адамға әсері; электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары және электр, электрмагниттік өрістің әсері; қадамдық кернеу, жанасу кернеуі; қорғаныс құралдары; тиеу-түсіру жұмыстарында қауіпсіздік шаралары; қорғаныс құралдары; өндірістік санитария; жалпы талаптар; сумен жабдықтау, канализация, жұмыс аймығының ауасы; жарықтандыру; вибрация; шу; бақытсыз жағдайда дәрігерге дейінгі көмек көрсету; өрт қауіпсіздігі негіздері; энергетикадағы жанғыш заттар; жарылуға қауіпті заттар; өртке жарылуға қауіптілік; өрт сигнализациясы; өрт сөндіру құралдары; электрқондырғыларында және электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жұмыстарды орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасының негізгі талаптары; | БҚ 1,2,8  КҚ8  АҚ 2,7 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын;  кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есебін;  - мекеме және еңбек төлемі өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорындарында есеп және есеп беру түрлерін;   - өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорнының өндірістік-шаруашылық қызметін талдау негіздерін;  меңгеру керек:  - жұмыс жобаларын технико-экономикалық дәлелдемесін және сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептер орындауды. | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өнімділігі; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорындарында еңбек төлемін ұйымдастыру; Қазақстан Республикасының салық жүйесі; сала кәсіпорынының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау негіздері. | БҚ 4,7 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - бекіту тетіктері мен арматураның негізгі түрлерін;  - қарапайым аспаптарды, электр аппараттарын және пневматикалық құралды орнату негіздерін;  - қарапайым электр сұлбаларын;  - қарапайым такелаждық құралдардың құрылғысын және пайдалану тәсілдерін;  - электр монтаждық жұмыстарда қолданылатын пісіру жабдықтарының түрлерін және оларды пайдалану ережелерін;  - материалдарды жинақтау ережелерін және электр монтаждық жұмыстарын орындау жабдықтарын;   - жоғары вольтты, бақылау және арнайы кабелдерді бөлу және монтаждау тәсілдерін;  - тарату қалқандарының, пульттардың, басқару және қорғаныс қалқандарының, станция түйіндерінің құралымын;  - 220 кВ жоғары кернеумен электржабдығын монтаждау, тексеру және кептіру және оны реттеу әдістерін;  - барлық маркалы сымдар мен тростарды монтаждау тәсілдерін;  - трансформаторлардың техникалық сипаттамаларын;   - электр техникалық қондырғылардың құрылғысын;  - объектілерді пайдалануға өткізудің техникалық шарттарын;  - өртке қауіпті аймақтарда жұмыс жасау ережелерін;  - релелік қорғаныс туралы жалпы мәліметтерді;  - пайдаланудағы электржабдығының қосып-реттеу және баптау жұмыстарын ұйымдастыруды және құрамын;  - жұмыс кезіндегі қауіпсіздік ережелерін; электр қондырғыларын баптау кезіндегі өлшеу техникасын;  - электр қондырғыларын сынау көлемін;  меңгеру керек:  - электр монтаждық жұмыстарды орындау үшін материал мен жабдықты жинақтауды;  - төселген құбырларды, кабелдерді, шықпаларды таңбалауды;  - құралымдар мен аппараттарды бекітуді;  - аппараттар мен аспаптарды демонтаждау және монтаждау; - болат және пластмасса құбырларын төсеуді орындау;  - барлық маркалы сымдарды, кабелдерді әртүрлі тәсілдермен жалғау, ұштау және қосып жалғау;  - айырғыштарды, бөлектеуіштерді, қысқа тұйықтағыштарды және жерлендіргіштерді монтаждау;  - электр сұлбаларымен жұмыс істеуді;  - монтаждық жұмыстарды жасау үшін құралдарды пайдалану;  - монтаждық жұмыстардың технологиясын сақтау;  - ток және кернеу трансформаторларының, күштік трансформаторлардың және автотрансформаторлардың монтажын орындау;  - дайын пакеттер мен шина блоктарының монтажын орындау;  - тартылым фазалауын орындау;  - қауіпсіздік техникасы ережелерін сақтау;  - сынау мен баптау үшін жұмыс орындарын ұйымдастыру; | **Тарату құрылғыларының электржабдығын монтаждау және баптау:**  электр станциялары мен қосалқы станцияларында электр монтаждық жұмыстардың құрамы мен көлемі; электр монтаждық жұмыстар өндірісіндегі техникалық прогрестің негізгі бағыттары; объектіде электр монтаждық жұмыстарды ұйымдастыру; электр монтаждық жұмыстардың механизациясы; көтеріп-тасымалдау және такелаждық жабдық; металл өңдейтін және пісіру жабдығы; кабелдер мен сымдарды монтаждауға арналған механизмдер мен айлабұйымдар; жалпы қолданыстағы монтаждық механизмдер, айлабұйымдар және құралдар; механизация құралдарының барлығы және оларды пайдалану; 35-1150 кВ кернеумен ашық тарату құрылғыларының электржабдығын монтаждау;жабық тарату құрылғыларының электржабдығын монтаждау; екінші реттік құрылғылар мен олардың тізбектерін монтаждау; 1000 В дейін кернеумен өзіндік мұқтаж тарату құрылғыларын монтаждау; тұрақты ток құрылғыларын монтаждау; кабелдік желілерді монтаждау; электрлік жарықтандыруды монтаждау; баптау ұйымдарының құрылымы; электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығын сынаудың негізгі түрлері; сынау және тексеру әдістерінің жіктелуі; механикалық бөлікті, магниттік жүйелерді, ток өткел бөліктерді және түйіспелі жалғанымдарды, ішкі және сыртқы электр жалғанымдарының сынау әдістері; электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығын сынау кезіндегі пайдаланылатын аппаратура; тіректік, өткізілетін және аспалы оқшаулама мен кірмелерді сынау; күштік трансформаторлар мен автотрансформаторларды тексеру және сынау; өлшеу трансформаторларын тексеру және сынау; ажыратқыштарды, айырғыштарды, бөлектеуіштерді және қысқа тұйықтағыштарды тексеру және сынау; разрядтауыштарды және ОПН тексеру және сынау; ішкі және сыртқы қондырғылардың жинақ тарату құрылғыларын (КРУ және КРУН) тексеру және сынау; жинақ экрандалған ток өткізгіштерін тексеру және сынау; жарықтандыру электр тораптарын тексеру және сынау және жарықтылығын анықтау; жерлендіру құрылғыларын тексеру және сынау; күштік кабель желілерін тексеру және сынау; ауыстырмалы электрлендірілген құралды және төмендеткіш трансформаторларды тексеру және сынау; оқшаулау электр қорғаныстық құралдарды сынау. | БҚ 6,7,8  КҚ 3,4,56,7  АҚ 2,3, 4,5 |
|  | **Арнайы пәндер**  Біліктілік: 090202 2 “Тарату құрылғыларының электржабдығын жөндеу бойынша  электр слесарі” |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр аппараттарының белгіленуін, жұмыс қағидасын және құралымын;  - типтік электр сұлбалары және оларға сәйкес тарату құрылғыларының құралымын; - қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаж жүйелерін электрмен қамсыздандыру тәсілдерін;  меңгеру керек:  - қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаж қорегінің сұлбаларын оқуды;  - есептік сұлбаны және алмастыру сұлбасын оқуды;  - электр тораптарының сұлбаларын оқуды; | **Қосалқы станциялар мен тарату тораптарының электр беріліс желілерінің электржабдығы:**  энергожүйелер туралы негізгі ұғымдар; электр тораптарына талаптар, электр берілісінің әртүрлі желілерінің қолданылу саласы; әуе электр беріліс желілерінің тіректері, сымдары, және құралымдық элементтері; электр берілісінің әуе желілерін механикалық есептеу; электр берілісінің кабель желілерінің жабдығы; қарапайым тұйық тораптарды есептеу; электр қосалқы станциялары; 110 кВ қоса кернеумен төмендеткіш электр қосалқы станцияларының күштік трансформаторлары; қосалқы станциялардың жоғары вольтты жабдығы, қысқа тұйықталулар; сым маркасын таңдау және төсеу әдістері; топтық жарықтандыру қалқаншаларын орналастыру; рұқсат етілетін ток және кернеу шығыны бойынша қоректік және топтық торапты есептеу; электр жүктемелерін есептеуге қажетті электр қабылдағыштары туралы мәлімет. | БҚ 3,7  КҚ6 |
| АП 02 | Кәсіптік модулді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - энергетикалық жүйелер туралы негізгі мәліметтерді;  - электр энергиясын тұтынушылардың электрлік жүктемесін анықтау әдістерін;  - өнеркәсіптік кәсіпорындардың электр қосалқы станцияларының электржабдығы мен электр беріліс желілерінің құралымдық ерекшеліктерін;  меңгеру керек:  - жарықтандыру қондырғыларының электр сұлбаларын оқу;  - өткізгіштік өнімнің қимясын таңдау және токтың экономикалық тығыздығы бойынша есептеу жасау;  - электр тораптарындағы кернеу шығынын анықтау;  - асқын кернеуден қорғау сұлбаларын оқу; | **Кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру:**  өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру жүйелері; өнеркәсіптік кәсіпорындарды цехішілік электрмен қамсыздандыру; цехтардың күштік және жарықтандыру жабдықтары туралы жалпы мәліметтер; электрмен қамсыздандырудың үздіксіздік дәрежесі және жұмыс режимдері бойынша электр энергиясы қабылдағыштарының жіктелуі; 1000 В дейін электр тораптары мен қондырғыларын қорғау; зауыттыр мен кәсіпорынның өнеркәсіптік алаңдарын электрмен қамсыздандыру; 1000 В жоғары кернеумен өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру сұлбалары; басты төмендеткіш қосалқы станциялары (БТҚ) және тарату қосалқы станциялары (ТҚС); қысқа тұйықталулар; электр энергиясының сапасы; кернеуді реттеу тәсілдері, 1000 В жоғары кернеумен тораптарда реактивті қуаттың компенсациясы; қосалқы станциялардың және электр беріліс тіректерінің қорғаныстық жерлендіруін есептеу. | БҚ 4,6,7 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - негізгі және көмекші реленің құрылғысы мен жұмыс қағидасын;  - қорғаныстың қағидалық сұлбаларын;  - релелік қорғаныс талаптарын;  - желілердің дифференциалдық қорғанысының, құрама шиналардың, тансформаторлардың, электр қозғалтқыштарының жұмыс қағидасын;  - АПВ, АВР, АРВ, АУР, АРН белгіленуі мен жұмыс қағидасын;   меңгеру керек:  - ірі электр машиналары мен аппараттардың, электр беріліс желілері мен трансформаторлардың релелік қорғаныс және автоматика сұлбаларын оқуды. | **Релелік қорғаныс және электр автоматикасы:**  релелік қорғаныс пен автоматиканың жалпы сұрақтары: электр-энергетикалық жүйелердегі бүлінулер мен бейқалыпты жұмыс режимдері, өлшеу трансформаторлары, реттеуші органдар, оперативті ток көздері, логикалық, сигналды және атқарушы органдар; релелік қорғаныс, оның функциялары,  релелік қорғанысқа талаптар; электр берілісі желілерінің, трансформаторлардың, компенсаторлардың, электр қозғалтқыштарының релелік қорғанысы, энергожүйелерінің автоматикасы: АПР, АВР, АРВ, АУР, АРН; өртке қарсы автоматика, автоматтық синхрондау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың қосымша тізбектері; ток тізбектерін ұйымдастыру, кернеу, оперативті тұрақты және айнымалы ток, аппараттарды басқару, сигналдау. | БҚ 3,4  КҚ6 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - еңбекті қорғаудың негізгі міндеттері мен құқықтық негіздерін;  - электр қондырғыларына қызмет көрсету кезінде қауіпсіздік техникасы ережелерін;  - өртке қарсы техника ережелерін және өндірістік санитария ережелерін;  - нұсқаулық түрлерін;  меңгеру керек:  - 1000В дейін электр қондырғыларындағы негізгі және қосымша қорғаныс құралдарын пайдалану;  - торапта адамға электр тогы әсерінің қауіптілік дәрежесін анықтауды;  - зардап шегушінің күйін бағалау және алғашқы көмек көрсету;  - кернеудің болмауын тексеру және ауыстырып жерлендіруін қою; | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; еңбек заңнамасының негіздері; өндірісте және жұмыс орынында еңбекті қорғау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; электрлік қауіпсіздік; электр және электр магниттік өріс пен электр тогының адамға әсері; электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары және электр, электрмагниттік өрістің әсері; қадамдық кернеу, жанасу кернеуі; қорғаныс құралдары; тиеу-түсіру жұмыстарында қауіпсіздік шаралары; қорғаныс құралдары; өндірістік санитария; жалпы талаптар; сумен жабдықтау, канализация, жұмыс аймағының ауасы; жарықтандыру; вибрация; шу; бақытсыз жағдайда дәрігерге дейінгі көмек көрсету; өрт қауіпсіздігі негіздері; энергетикадағы жанғыш заттар; жарылуға қауіпті заттар; өртке жарылуға қауіптілік; өрт сигнализациясы; өрт сөндіру құралдары; электрқондырғыларында және электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жұмыстарды орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасының негізгі талаптары; | БҚ  2,3,7  КҚ9  АҚ7 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын;  кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есебін;  - мекеме және еңбек төлемі өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорындарында есеп және есеп беру түрлерін;   - өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорнының өндірістік-шаруашылық қызметін талдау негіздерін;  меңгеру керек:  - жұмыс жобаларын технико-экономикалық дәлелдемесін және сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептер орындауды. | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өндірісі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; сала кәсіпорынының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау негіздері. | БҚ 6,7 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - ажыратқыштың түйіспелі жүйесін жөндеу технологиясын; мастиканы қайта құю кірмелерін; айырғыштардың барлық типтерін;  - күштік трансформаторлардың орамаларын қайта ауыстырып күрделі жөндеу технологиясын;  - ашық және жабық тарату құрылғылары электржабдығының элементтерін жартылай ауыстырып жөндеу технологиясын;  - ашық және жабық тарату құрылғылары электржабдығын реттеу және баптау әдістерін;  - аяғына дейін жеткізіп тетіктерді слесарлық өңдеу технологиясын;  - кірмелерді жөндеу және техникалық қызмет көрсету технологиясын;  - жөндеу жұмыстарында қауіпсіздік техникасы ережелерін;  меңгеру керек:  - ажыратқыштардың түйіспелі жүйелерін жөндеуді орындау;  - мастиканы қайта құйып кірмені жөндеуді;  - барлық айырғыш түрлерін жөндеуді;  - орамаларын ауыстырып күштік трансформаторларды күрделі жөндеуді;  - ашық және жабық тарату құрылғылары электржабдығының элементтерін жартылай ауыстырып жөндеу технологиясын;  - аяғына дейін жеткізіп тетіктерді слесарлық өңдеу технологиясын;  - екіншілік құрылғыларды және олардың тізбектерін жөндеуді;  - 1000В дейін кернеумен өзіндік мұқтаж тарату құрылғыларын жөндеуді;  - электр берілісінің кабелдік және әуе желілерін жөндеуді;  - электрлік жарықтандыруды жөндеу;  - жерлендіру құрылғыларын жөндеу;  - жөндеу жұмысы кезіндегі қауіпсіздік техникасын сақтауды. | **Қосалқы станциялар мен тарату тораптарының электр электржабдығын жөндеу:**  электр станцияларының электржабдығын жөндеуді ұйымдастыру; жөндеу жұмысын жасауға арналған механизмдер, айлабұйымдар және құралдар; көтеріп-тасымалдау жұмыстарына арналған механизмдер, айлабұйымдар және құралдар; трансформатор майын өңдеу қондырғылары; жалпы қолданыстағы механизмдер, айлабұйымдар және құралдар; механизация құралдарының мөлшері және пайдалану; станцияның электржабдығын жөндеу технологиясы; электржабдығының күйін бағалау әдістері және негізгі қағидалары; 35-1150 кВ кернеумен ашық тарату құрылғыларының электржабдығын жөндеу; жабық тарату құрылғыларының электржабдығын жөндеу; күштік трансформаторлар мен электр машиналарын жөндеу; екіншілік құрылғыларды және олардың тізбектерін жөндеу; 1000В дейін кернеумен өзіндік мұқтаж тарату құрылғыларын жөндеу; тұрақты ток құрылғыларын жөндеу; электрберілісінің кабелдік және әуе желілерін жөндеу; электрлік жарықтандыруды жөндеу; жерлендіру құрылғыларын жөндеу. | БҚ 3,5, 6,8  КҚ 1,3,4,5,6,7,8  АҚ 4,5,6 |

      1.3 0902000 – «Электрмен қамтамасыз ету (салалар бойынша)» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің орта буын маманы біліктілігінің білім оқу бағдарламасының құрылымы

                                             Оқу мерзімі: 3 жыл 10 ай

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пәндердің қысқартылған атауы(коды) | Пәндер мен кәсіптік модульдердің оқу циклдері | Кәсіптік модульдердің пәндері мен бөлімдерінің атаулары | Қалыптастырылатын құзыреттлік коды |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **ЖБПМ 00** | **Жалпы білім пәндерінің модулі** |  |  |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім пәндері** |  |  |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| ЖГП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - мемлекеттік тілді және кәсіптік бағдарлы мәтіндерді (сөздікпен) оқып, аудару үшін қажетті лексикалық (1200-1400 лексикалық бірлік) және грамматикалық минимумды меңгеру;  - мемлекеттік тілде іс жүргізуді; құжаттау қызметінің құрылымын, лауазымдық құрылымды, лауазымдық міндетерді, техникалық құралдардың көмегімен құжаттау технологиясын;  меңгеру керек:  - кәсіптік лексиканы сауатты пайдалану, өзінің кәсіптік іс-әрекетінде қазақ тілінен білімдерін пайдалану;  - әкімшілік-ұйымдық құжаттарды, мемлекеттік тілде қызметтік хат алысуды құрып, ресімдеуді; | **Кәсіби қазақ тілі**   (оқу қазақ тілінде жүргізілмейтін топтарда): кәсіптік тілдің рөлі: мамандық бойынша терминология; кәсіптік бағдарлы мәтіндерді оқу және аудару техникасы (сөздікпен); кәсіптік қарым-қатынас; мамандыққа бағытталған мәтіндер бойынша әңгіме, сұхбат құрастыру; іс жүргізу бойынша сөздікпен жұмыс істеу; құжаттау және құжаттармен қамтамасыз ету сұрақтары бойынша нормативтік-әдістемелік құжаттарды, құжаттарды шаблондаудан түсінік, әкімшілік-ұйымдық құжаттардың тізіміне кіретін құжаттарды құрудың ережелерін; | БҚ 2,3, 6 |
| ЖГП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті мамандық бойынша лексика-грамматикалық материалды;  меңгеру керек:   - тілдік іс-әрекет түрлерін және сөйлеу түрін ажырату (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік). | **Кәсіби шетел тілі:**  мамандық бойынша кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті лексика-грамматикалық материалды; сөйлесудің әртүрлі түрлері мен тілдік нысандарды (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік);  кәсіптік бағдарлы мәтіндерді аудару техникасы. | БҚ 3,4,6 |
| ЖГП03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздерін;  - дене және спорттық өзін-өзі жетілдіру негіздерін;  меңгеру керек:  - денсаулығын сақтап, нығайту үшін дене тәрбиесінен алған білімдерін қолдануды. | **Дене тәрбиесі:**  Маман дайындауда дене тәрбиесінің рөлі, оның салауатты өмір салтын қалыптастыру; дене тәрбиесінің әлеуметтік-экономикалық және психофизиологиялық негіздері; дене және спорттық өзін-өзі жетілдіру негіздері; кәсіптік-қолданбалы дене дайындығы. | БҚ8 |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** |  |  |
| ӘЭП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - негізгі ұғымдарды;  - конфуцианство; даосизм ұғымдарын; Қытайдың өнерін; иероглификасын; пейзаж суреттерін;  - индия мәдениетінің ерекшеліктерін және оның негізгі жетістіктерін;  - ислам; курайш ұғымдарын; Мухаммед; Құран; Аллах; Мекке;  - христиан оқуларының негізгі принциптерін және оның құндылық бағыттарын; - Франция мәдениетін; Ашель мәдениетін; проманьондар, галлалар, франктар, әдебиеті, философиясы;  - көшпенділердің өмір сүрулері мен құндылық жүйесі туралы;  - орта ғасыр кезеңінде қазақ этносының мәдени негізі туралы білімдерін қалыптастыру;  - түрік және араб мәдениетінің орта ғасырдағы Қазақстан мәдениетіне әсері туралы;  істеу алу керек:  қытай мәдениетінің ерекшеліктерін ашу;  - мәдениеттану ұғымдарын еркін пайдалану;  көшпенділердің материалдық және рухани мәдениет ерекшеліктерін көрсету, оның қоғамдық мәдениеттену орны көрсетуді. | **Мәдениеттану:**  мәдениеттану және оның қоғамдық өмірдегі рөлі;  мәдениетті зерттеудегі бағыттардың алуан түрлілігі;  мәдениет және өркениет; мәдениеттің орнауы; мәдениеттің конфуциан-даосистік түрі; мәдениеттің индо-буддалық түрі;  ислам мәдениеті әлемі;  мәдениеттің христиандық түрі;  батыс еуропалық мәдениет және оның қазіргі әлемнің дамуына әсері;   африка мәдениетінің ерекшелігі мен бірегейлігі; расизм проблемасы; көшпенді өркениеттің пайда болуы және бірегейлігі;  Орта ғасырдағы Қазақстан мәдениеті;  17-19 ғасырдағы қазақтардың мәдени салттары;  қазіргі Қазақстанның мәдениеті; | БҚ 4,7,8 |
| ӘЭП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - негізгі философиялық ұғымдарды: философияның негізгі сұрағы, диалектика, диалектика заңдары, сана, таным, болмыс;  - болмыстың жалпы сұрақтары, танымның жалпы сұрақтары, қоғамның өмір сүруі мен дамуы, адамның маңызды және жалпы проблемалары;  меңгеру керек:  - негізгі философиялық білімге еркін сүйене білу, сол немесе басқа сындарды сынау және дәлелдеу, ақиқаттың әртүрлі құбылыстары арасындағы өзара байланысты, қоршаған шындыққа қарама-қайшылықты талдау. | **Философия негіздері:**  философия және оның қоғамдағы рөлі; философияның тарихи типтері; материя және сана; диалектика және оның альтернативасы; қоғамның философиялық ұғымы; таным теориясы; қоғамдық сана және оның нысандарының алуан түрлілігі; адам болмысы философия проблемалары ретінде; адам қоғамдық қарым-қатынастар объектісі және субъектісі ретінде. | БҚ4  БҚ7  БҚ8 |
| ӘЭП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - экономикалық теорияның жалпы ережелерін;  - елімізде және шетелдерде экономикалық жағдайлар;  - макро және микро экономика негіздерін, салық, ақша-несиелік, әлеуметтік және инвестициялық саясат негіздері;  меңгеру керек:  - өзінің кәсіптік іс-әрекетіндегі ыңғайына қажетті экономикалық ақпаратты тауып, пайдалану. | **Экономика негіздері:**  мақсаттарды, негізгі ұғымдарды, функцияларды, мәнін, қағидаларын; жеке меншік нысандары мен түрлері, жеке меншікті басқару;  жоспарлардың түрлері, олардың негізгі кезеңдері, мазмұны, стратегиялық жоспарлау; жоспарларды экономикалық негіздеу және болжам жасау әдістерін;  бизнес-жоспарлау; экономикалық талдау; тауарды халықтық тұтыну нарығының күйін және қызмет көрсетуді талдау; нарықтық инфрақұрылым. | БҚ7  БҚ9  БҚ 10 |
| ӘЭП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - негізгі саяси ұғымдарды: билік, билік ресурстары, биліктің заңдылығы, саяси жүйе,  саяси тәртіп, мемлекет, мемлекеттік басқару нысандары, мемлекеттік орналасу нысандары, саяси партиялар, партиялық жүйелер, саяси элита, саяси көшбасшылық, геосаясат;  - саяси ғылым пәні мен әдісін;  меңгеру керек:  - халықаралық саяси процестерді талдау, геосаяси жағдайды, Қазақстанның қазіргі өмірде орны мен рөлін;  - саяси мәдениет дағдыларын меңгеруді;  - күнделікті өмірде және кәсіптік іс-әрекетте саяси білімдерін қолдану. | **Саясаттану және әлеуметтану негіздері:**  саясаттану пәні; саясаттану білімінің құрылымы; саяси ойдың тарихы; билік адамдар арасындағы еркін қарым-қатынас ретінде;   үкіметті заңды деп танушылық және қағидалары; саяси жүйе үкімет механизмі ретінде; саяси тәртіп; мемлекет саяси институт ретінде; саяси партиялар және партиялық жүйелер; саяси элита; саяси көшбасшылық; саяси идеологиялар; дүние жүзілік саяси процесс; Қазақстан Республикасының ішкі саяси стратегиясы; әлеуметтану ғылым ретінде; негізгі әлеуметтік ұғымдар. | БҚ 4,7,8 |
| ӘЭП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - адам мен азаматтың құқықтары мен бостандықтарын; оларды жүзеге асыру механизмдерін;  - кәсіптік іс-әрекет саласында құқықтық және адамшылық-этикалық нормаларды білу;  меңгеру керек:  - маманның кәсіптік іс-әрекетін регламенттейтін нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалана алу. | **Құқық негіздері:**  Құқық, ұғым, жүйе қайнар көздері, Қазақстан Республикасының Конституциясы – құқықтық жүйе ядросы;  Адам құқығының жалпы қоғамдық декларациясы, тұлға, құқық, құқықтық мемлекет, заңдық жауапкершілік және оның түрлері, құқықтың негізгі салалары, Қазақстан Республикасының сот жүйесі, құқық қорғау органдары. | БҚ 4,7, 8,10 |
| **КМ 00** | **Кәсіптік модуль** |  |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - МЖМБС 2.303-68\* бойынша сызықтарды, МЖМБС 2.301-68\* бойынша форматтарды,  - МЖМБС 2.304-81 бойынша; сызба шрифттерін;  - МЖМБС 2.302-68 бойынша масштабтарды, МЖМБС 2.307-68\* бойынша өлшемдерді салу ережелерін, жанасу түрлерін;  меңгеру керек:  - стандартты сақтай отырып, әртүрлі сызықтарды сызуды;  - сызбаларда стандартты шрифтпен жазу жазуды;  - сызба масштабын анықтауды, берілген масштабта тетіктерді сыза алу;  - сызбада қарапайым нысандағы тетіктердің өлшемін жасау;   - әртүрлі жанасулар мен лекалды қисықтарды орындау. | **Сызу:**  ЕСКД, МЖМБС кіріспесі, түсінік; сызбалардың графикалық ресімделуі; сызба сызықтары; сызба форматтары; сызбаларда жазулар жазу; масштабтар; өлшемдер салу; тетіктердің контурларын орындау тәсілдері; құрама сызба; берілістер; құрама сызбаларды оқу және детальдау; сұлбалардағы шартты, графикалық белгілеулер; мамандық бойынша сұлбалар. | БҚ 4,7  КҚ 6 |
| ЖКП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - статиканың негізгі ұғымдарын, күштердің жазықтық жүйесін; күш моменттерін, кинематика және динамика элементтерін;   меңгеру керек:  - механикалық жүйелердің беріктіктігін тексеріп есептеу;  - механизмнің қажетті түрін таңдау, механизмдер мен құралымдардың құрама бірліктерінің конструкциялық ерекшеліктері. | **Техникалық механика негіздері:**  статика; статика аксиомалары, күш жүйелері, материалдар кедергісі; деформацияланған күйдің түрлері: созылу (сығылу), ығысу, айналдыру, тура иілу, күрделі деформация; беріктікке есептеу; механизмдер мен машиналардың тетіктері; механизмдер мен машиналардың кинематикалық сұлбаларын оқу және құру; әртүрлі беріліс буындарының негізгі өлшемін геометриялық есептеу. | БҚ 3,5,7 10 |
| ЖКП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - негізгі электрлік және магниттік құбылыстарды;  - олардың физикалық мәнін және және практикада пайдаланылу мүмкіндігін   - электротехниканың жиі қолданылатын терминдері мен анықтамаларын;  - электрлік есептік сұлбаларда (алмастыру сұлбалаларында) қолданылатын электр тізбектері элементтерінің шартты графикалық белгілерін;  - электрлік және магниттік шамалардың өлшем бірліктері мен әріптік таңбаларын;  меңгеру керек:  - тұрақты және айнымалы токтың электр тізбектерін есептеуді;  - электр машиналары мен трансформаторларды оқуда электр магниттік индукция заңдарын қолдануды;  - электр шамаларының параметрлерін және өтпелі процесстердің ағу уақытын анықтауды; | **Электротехниканың теориялық негіздері:**  тұрақты токтың электр тізбектері; электр өрісі, потенциалдар және потенциалдар айырымы туралы ұғым; электр тогы, оның физикалық мәні және есептеу әдістері; кедергі, өтімділік; электр қозғаушы күш; электротехника заңдары; электр тізбегінің байланыстырушы параметрлері; электр магниттік өріс және оның құраушылары; магниттік және электр тізбектерінде ағатын электр магниттік процестер; магниттік тізбектерді есептеу; электр магниттік индукция; тұрақты және айнымалы токтың желілік емес тізбектері; айнымалы және тұрақты токтың желілік емес тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; синусоидалы емес токтың электр тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; электр тізбектеріндегі өтпелі үрдістер; тарату параметрлері бар электр тізбектері. | БҚ 1,2, 3,4  КҚ 1,3,9 |
| ЖКП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электротехникалық материалдардың құрылысын, олардың электрлік, магниттік, жылулық, механикалық және физика-химиялық сипаттамаларын;   - электр техникалық материалдардың қолданылу саласын;  меңгеру керек:  - өткізгіш материалдардың жіктелуін;  - сымдар мен кабелдердің таңбаларын ашып оқу;  - электр техникалық материалды өндіріс талаптарына сәйкес таңдауды; | **Электротехникалық материалдар:**  металдардың қасиеттері; темірдің көміртекті қоспалары; түсті металдар мен олардың қоспалары; электротехникалық материалдар; магниттік материалдар; магниттік қатты материалдар; өткізгіштік материалдар; өткізгіш материалдар; сымдар, шиналар, кабелдер; жартылай өткізгіш материалдар: қасиеттері, қолданылу саласы; электр оқшаулау материалдары; газ тәрізді диэлектриктер; полярлану материалдары; электр оқшаулау материалдары және компаундтар; резеңкелер; электр оқшаулау слюдасы, керамика, шыны; қабатты пластмассалар. | БҚ 3,7, 10  КҚ 3  АҚ4 |
| ЖКП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - метрологияның негізгі ережелерін; электр өлшеу аспаптарының типтерін, құрылғысын, жұмыс істеу принциптерін, сипаттамалары мен қолданылу саласын; өлшеу қателіктерін табу әдістемесін; электрлік, магниттік және электрлік емес шамаларды өлшеу тәсілдерін; өлшеу шектерін кеңейту тәсілдерін;  меңгеру керек:  - зертханалық жұмыстарды орындау кезінде өлшем бірліктері мен формулаларын пайдалану;  - шунт кедергісін және қосымша кедергілерді анықтау;  - өлшеу трансформаторларын таңдау;  - электр тізбектерінің параметрлерін анықтау;  - дәл аспаптарды пайдалану және қосу сұлбаларын орындау;  - тіркеу аспабын таңдап алу. | **Электрлік өлшеулер:**  метрология негіздері; электрлік шамаларды өлшеу құралдары; ұқсас электр өлшеу аспаптары, өлшеу тізбектері; өлшеу аспаптары және өлшеу шектерін кеңейту тәсілдері туралы ұғым; электрлік және магниттік шамаларды өлшеу; электр тізбектерінің параметрлерін өлшеу, электр энергиясы мен қуатын өлшеу; салыстыру аспаптары: компенсаторлар, потенциометрлер, электронды, сандық аспаптар; электр қозғаушы күштерді, кернеуді үлгілі әдіспен өлшеу туралы ұғым; электрлік емес шамаларды өлшеу; тіркеу аспаптары; электрлік емес шамаларды түрлендіргіштермен өлшеу; тіркеу әдістері, температураны өлшеу тәсілдері туралы ұғым. | БҚ 2,3,710  КҚ1,3,6,9  АҚ 9 |
| ЖКП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - шамалардың терминологиясын, өлшемділігін және олардың негізгі арақатынастарын;  - электронды, иондық, жартылай өткізгіш аспаптардың құрылғысы мен сипаттамасын;  - өнеркәсіптік электроника аспаптары мен құрылғыларын пайдалану шарттары мен қолданылу саласын;  меңгеру керек:  - типтік электронды сұлбаларды оқу;  - электронды аспаптар мен құрылғыларды зертханалық зерттеу бойынша эксперименттер орындау,  - техникалық және анықтама әдебиетті пайдалану;  - негізгі есептік арақатынастар бойынша есептер шығару; | **Өнеркәсіптік электроника негіздері:**  электр вакуумдық және иондық аспаптар; жартылай өткізгіш аспаптар: диодтар, транзисторлар, тиристорлар; интегралды микросұлбалар; күшейткіштер; қорек көздері: түзеткіштер, жазу сүзгілері, кернеу көбейткіштері, тұрақтандырғыштар, жиілік инверторлары мен түрлендіргіштері; желілік тербеліс генераторлары; импульсті және сандық құрылғы элементтері; микропроцессорлық техника элементтері | БҚ 2,7, 10  КҚ 1,3  АҚ9 |
| ЖКП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр машиналары мен трансформаторлардың жұмыс істеу қағидасы негізінде жатқан электр магниттік және электр механикалық процестерді;  - электр машиналары мен трансформаторлардың негізгі қасиеттерін, құралымдық ерекшеліктерін және сипаттамаларын; қолданылу саласын;  меңгеру керек:  - құралымы мен паспорттық мәліметтері бойынша электр машиналары мен трансформатордың типін анықтауды;  - қозғалтқыштардың сұлбасын құруды және сипаттамаларын алуды;  - якорь орамаларының параметрлерін есептеу және ашық сұлбаларын орындау бойынша; тұрақты токтың магниттік тізбегін есептеу; тұрақты токтың магниттік тізбегін есептеу; коллекторлық машиналардың айналу жиілігі мен электр магниттік моментінің ЭҚК есептеу бойынша есептер шығару;  - трансформаторлардың параметрлері мен сипаттамаларын есептеу бойынша есептер шығару; параллель қосылған трансформаторлар арасындағы жүктемені тарату бойынша; үш фазалы асинхронды қозғалтқыштардың жұмыс сипаттамаларын есептеу және құру бойынша; синхронды машиналардың шығындары мен ПӘК есептеу бойынша есептер шығару; | **Электрлік машиналар мен трансформаторлар:**  тұрақты ток машиналарының құралымы мен жұмыс қағидасы;   тұрақты ток машиналарының магниттік тізбегі; коммутация; тұрақты ток генераторлары; қоздыру тәсілдері; генераторлардың сипаттамалары; тұрақты ток қозғалтқыштары; қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы, қосу; жұмыстық сипаттамалары; айналу жиілігін реттеу; трансформаторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; жұмыс режимдері; трансформаторларды жалғау топтары мен сұлбалары; автотрансформаторлар, үш орамды және арнайы трансформаторлар; синхронды генераторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; активті және реактивті қуатты реттеу; тораптағы синхронды генераторлардың параллель жұмысы; синхрондау әдістері; синхронды қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы мен құралымы; арнайы белгіленетін синхронды қозғалтқыштар; асинхронды қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы мен құралымы; асинхронды қозғалтқыштардың физикалық процестері, іске қосу, жұмыс сипаттамалары. | БҚ 2,7, 10  КҚ1,3  АҚ9 |
| ЖКП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - жоғары деңгей тілдерінде алгоритмдеу және бағдарламалау негіздерін;  - компьютерді пайдаланушыға баптау; - тораптағы жұмысты;  - офистік бағдарламалармен жұмысты;  меңгеру керек:  - ОЖ орнықтыруды;  - мәтінді формативтеу және түзету;  - ақпаратты алу және жіберу үшін локальды және басты торапты пайдалану;  - сызбаны құруды және түзетуді | **Компьютерлік технология негіздері:**   Windows ОЖ; Microsoft Word мәтіндік редакторы; Ехсеl электронды кестесі; Мәліметтер базасы; Компьютерлік тораптар; Аuto Саd графикалық редакторы; курстық жобалауда ЭЕМ пайдалану; автоматтандырылған жұмыс орындары. | БҚ 4,5 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
|  | **Біліктілік: 090203 3 – «Техник-электрик»**  “Мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорын электрмен қамтамасыздандыру» |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - мұнай және газға мұнараларды бұрғылау тәсілдерін;  - бұрғылау қондырғылары және бұрғылау құралдарын;  - мұнараны бекіту тәсілдерін;  - мұнай және газды алудың физикалық негіздерін;  - мұнай қабаттарына әсер етудің жасанды әдістерін;  - мұнай мен ілеспе газдарды өңдеу тәсілдерін;  меңгеру керек:  - бұрғылау тәсілдерін ажыратуды;  - мұнара құралымын графикалық бейнелеуді;  - мұнай мен газ мұнараларында қабатты қысымды анықтауды;  - мұнараны жинау және тасымалдау жүйелерінде қолданылатын жабдықтың алуан түрлілігіндегі бағдарды. | **Мұнай мен газды алу және өңдеу технологиясы негіздері:**  мұнай және газ мұнараларын бұрғылау; мұнай мен газ мұнараларын бұрғылау тәсілдері; бұрғылау құралдары мен бұрғылау қондырғылары; мұнараларды жуу; мұнараларды бекіту; мұнай және газды алу тәсілдері; мұнай мен газды алу тәсілдері; мұнай қабаттарына әсер етудің жасанды әдістері; мұнай мұнаралары өнімдерін жинау, сақтау және тасымалдау жүйелері мен жабдықтары; мұнай мен мұнай өнімдерінің жіктелуі; мұнайды өңдеу тәсілдері; іліспе газдарды өңдеу; мұнайды өңдеу зауыттарының жабдығы. | БҚ 1,3,4  КҚ 2,8  АҚ 1,8 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - мұнай және газды алу және өңдеу қондырғылары; компрессорлық, сорғылық станциялардың, бұрғылау қондырғыларының, тұзсыздандыру және сусыздандыру қондырғыларының электржабдығын;  - қорғаныстық және жерлендіруші құрылғылардың құралымы мен жұмыс қағидасын **меңгеру керек:**  - компрессорлық агрегат, компрессорлық станция; электрқозғалтқыштың қорек сұлбасын оқуды;  - компрессор жетегінің асинхронды және синхронды қозғалтқыштарын басқару және қорғаныс сұлбасын оқуды. | **Мұнай және газды алу және өңдеу қондырғылары мен агрегаттардың электржабдығы:**  жарылуға және өртке қауіпті аймақтардың электржабдығы; бұрғылау қондырғылары мен ерітінді дайындау түйіндерінің электржабдығы; кәсіптік компрессорлық станциялардың электржабдығы; мұнай және газ тазарту қондырғыларының электржабдығы; мұнай және газ өңдеу қондырғыларының электржабдығы; мұнай және газ өңдеу қондырғыларының, мұнай кәсібін электрлік жарықтандырудың электржабдығы; қорғаныстық және жерлендіру құрылғылардың электржабдығы және мұнай мен газ өңдеу кәсіпорындары қондырғыларында оларға қойылатын талаптар; | БҚ 1,2, 3,4  КҚ 2,3  АҚ 1,2,8 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - **электр аппараттарының белгіленуін, жұмыс қағидасын және құралымын;**  - типтік электр сұлбалары және оларға сәйкес тарату құрылғыларының құралымын;  - қосалқы станциялардың электрлік бөлігін жобалау негіздерін;  - электр тораптары бейтараптамаларының жұмыс режимдерін;  - өзіндік мұқтаж қосалқы станциялары жүйелерін электрмен қамсыздандыру тәсілдерін, оперативті ток көздерін, қосалқы станцияларда өлшеу жүйесін және қосалқы станциялары асқын кернеуден қорғау қорғауды;  меңгеру керек:  - қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаж қорегінің сұлбаларын құру;  - есептік сұлбаны және алмастыру сұлбасын құру; алмастыру сұлбаларының параметрлерін анықтауды және оны түрлендіруді істеу алу;  - жеке тізбектіліктің алмастыру сұлбаларын құруды және олардың элементтерінің кедергілер мәнін; ҚТ әртүрлі симметриялы емес токтары мен кернеулерін анықтауды;  - электр аппараттары мен шиналы құралымдардың электр динамикалық беріктігін; аппараттардың термиялық беріктігі мен шинаның қызу температурасын анықтауды;  - мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорындарының электр тораптарының сұлбасын орындауды;  - электр тогымен рұқсат етілетін қызу бойынша; токтың экономикалық тығыздығы бойынша сымдардың қимасын таңдауды;   - шинасымдарын және троллейлік желілерді есептеуді. | **Қосалқы станциялар мен тарату тораптарының электр беріліс желілерінің, электржабдығы:**  энергожүйелер туралы негізгі ұғымдар; электр тораптарына талаптар, электр берілісінің әртүрлі желілерінің қолданылу саласы; әуе электр беріліс желілерінің тіректері, сымдары, және құралымдық элементтері; электр берілісінің әуе желілерін механикалық есептеу; электр берілісінің кабель желілерінің жабдығы; электр тораптары элементтеріндегі қуат шығындары; қарапайым және тұйық тораптарды есептеу; электр тораптарын жобалау сұрақтары; электр қосалқы станциялары; қосалқы станциялардың сұлбасын таңдау; 110 кВ қоса кернеумен төмендеткіш электр қосалқы станцияларының күштік трансформаторлары; қосалқы станциялардың жоғары вольтты жабдығы, қысқа тұйықталулар; аппарттар мен ток өтетін бөліктерді таңдау; қысқа тұйықталу ток шамаларының арақатынасы және негізгі ұғымдары; қысқа тұйықталу тогын есептеу әдістері; электрлік жарықтандыру тораптары; сым маркасын таңдау және төсеу әдістері; топтық жарықтандыру қалқаншаларын орналастыру; рұқсат етілетін ток және кернеу шығыны бойынша қоректік және топтық торапты есептеу; мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорындарының электр жүктемелері; электр жүктемелерін есептеуге қажетті; мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорындарының электр қабылдағыштары туралы мәлімет. | БҚ 1,2, 3,4  КҚ 2,3  АҚ 1,2,8 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр тораптарының электржабдығын пайдалану, баптау және жөндеудің негізгі ережелерін;  - пайдаланудағы электржабдығының қосу және баптау жұмыстарының құрамын;  - жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік ережелерін; электр қондырғыларын пайдалану, жөндеу және баптау кезінде өлшеу техникасын;  - электр қондырғыларын сынау көлемін;  меңгеру керек:  - сынау, жөндеу және баптау үшін жұмыс орнын ұйымдастыру;  - оқшаулама кедергісін; диэлектрлік шығын бұрышының тангенсін өлшеу; оқшауламаны жоғары кернеумен сынау; ажыратқыштардың уақытша және жылдамдық сипаттамаларын алу;  - күштік кабелді жоғары кернеумен сынау; бүлінген күштік кабелдің бүлінген жерін табуды; сынау протоколдарын ресімдеуді;  - электр тораптарының электржабдығын пайдалануға қабылдау актілерін құруды;  - орынжайлардың жарықтылығын өлшеу;  - әуе желілерін қарап тексеру;  - тіректердің жерлендірілуін тексеру;  - ағаш тіректердің күйін тексеру;  - ажыратылған желіде аккумуляторлық батареяның көмегімен жалғастырғыштардың кедергілерін тексеру;  - цехішілік тарату тораптарының электржабдығын жөндеу;  - күштік тарату пункттері электржабдығының бүліну түрлерін анықтау;  - күштік трансформаторлардың және  ток пен кернеу өлшеу трансформаторларының ақаулық түрлерін анықтау; | **Электр тораптарының электржабдығын пайдалану, жөндеу және баптау:**  электрлік кәсіпорындардың электржабдығын пайдалануды ұйымдастыру; пайдалану міндеттері және ұйымдастырушылық құрылым; қызметкерлерді дайындау; техникалық құжаттама; жабдықтар мен құрылыстарды пайдалануға қабылдау; электржабдығының қызуының жалпы сұрақтары; температураларды өлшеу; электржабдығы оқшауламасының жұмысы және оның күйін бақылау; трансформаторлардың, автотрансформаторлардың және майлы реакторлардың; тарату құрылғыларының; басқару, бақылау, релелік қорғаныс және автоматика жүйелері құрылғыларының электржабдығын пайдалану; күштік кабель желілерін пайдалану; электрберілісінің әуе желілерін пайдалану; электр қосалқы станциялардың электржабдығын жөндеуді ұйымдастыру; жөндеу жұмыстарын жасауға арналған механизмдер, айлабұйымдар және құралдар; көтеріп-тысамалдау жұмыстарына арналған механизмдер, айлабұйымдар және құралдар; трансформатор майын өңдеу қондырғылары; механизация құралдарының құрамы және пайдалану; электржабдығын жөндеу технологиясы; электржабдығының күйін бағалаудың негізгі қағидалары мен әдістері; электр қозғалтқыштарды жөндеу; трансформаторларды, майлы реакторларды жөндеу; тарату құрылғыларының электржабдығын жөндеу; электрберілісінің кабель және әуе желілерін жөндеу технологиясы; қабылдап-өткізу сынауын дайындау және ұйымдастыру; электр қондырғыларын сынау көлемі; 1000 В дейін аппараттарды сынау; қосалқы станциялардың электржабдығын баптау. | БҚ 1,2, 3,4  КҚ 1,2,3 5,7,8  АҚ 1,2,4 6,10 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - энергетикалық жүйелер туралы негізгі мәліметтерді;  - электр энергиясын тұтынушылардың электрлік жүктемелерін анықтау әдістерін;  - 1000 В дейін және жоғары кернеумен қорғаныстық коммутациялық аппаратура құрылғысын;  - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электр беріліс желілерінің және электржабдығын құралымдық ерекшеліктерін;  - энергожүйелеріндегі релелік қорғаныс және автоматиканың теориялық негіздерін;  - ішкі атмосфералық асқын кернеулер және асқын кернеуден қорғау;   меңгеру керек:  - техникалық талаптарға байланысты қажетті жабдықты таңдауды;  - техникалық талаптарға байланысты жетекті таңдауды;  - жарықтандыру қондырғыларының электр сұлбасын құруды;  - қажетті компенсациялық қуатты есептеу және оны каталог бойынша таңдау;  - коэффициенттерді орта жағдайларына, температураға және жақын жатқан сымдар мен кабелдер санына байланысты анықтау;  - өткізгіш өнімнің қимасын таңдау, рұқсат етілетін ток және токтың экономикалық тығыздығы бойынша электр жүктемелерін есептеу;  - электр тораптарындағы кернеу шығынын анықтау;  - электрмен қамсыздандыру сұлбаларына байланысты цехтық трансформаторлық қосалқы станцияларды құралымдау;  - басты төмендеткіш станцияларды құралымдау;  - жерлендіру құрылғыларын және оларды орындауды есептеу;  - электржабдығының әртүрлі оқшауламасын сынау;  - асқын кернеуден қорғау сұлбаларын құру, найзағайдың тура соққысынан қорғауды есептеу. | **Мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорындарын электрмен қамтамасыздандыру:**  өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру жүйелері; өнеркәсіптік кәсіпорындарды цехішілік электрмен қамсыздандыру; цехтардың күштік және жарықтандыру жабдықтары туралы жалпы мәліметтер; электрмен қамтамасыздандырудың үздіксіздік дәрежесі және жұмыс режимдері бойынша электр энергиясы қабылдағыштарының жіктелуі; 1000 В дейін кернеумен цехтің күштік  жарықтандыру электр тораптарын есептеу; 1000 В дейін тұтынушыларды есептеу; 1000 В жоғары кенеумен тораптарда реактивті қуаттың компенсациясы мен кернеуін реттеу; 1000 В дейінгі қондырғыларда электр тораптарын қорғау; зауыттар мен кәсіпорындардың өнеркәсіптік аудандарын электрмен қамсыздандыру; 1000 В жоғары кернеумен өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру сұлбалары; бастытөмендеткіш қосалқы станциялар (БТҚ) және тарату қосалқы станциялары (БТҚ); жүктеме картограммасы, қосалқы станциялардың саны мен орналасу орнын таңдау; жоғары кернеу электр жүктемелерін есептеу; қосалқы станция трансформаторларының саны мен қуатын таңдау; қысқа тұйықталулар; қысқа тұйықталу ток шамаларын есептеу; электр энергиясының сапасы; кернеуді реттеу тәсілдері, 1000 В жоғары кернеумен торапта реактивті қуаттың компенсациясы; қосалқы станциялардың қорғаныстық жерлендірілуін және электр беріліс желілерін есептеу. | БҚ 1,2, 3,4  КҚ 2,3  АҚ 1,2,8 |
| АП 06 | Пәнді модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр тізбектерін және қысқа тұйықталу токтарын релелік қорғаудың селективтілігін есептеу;  - релелік қорғаныс және автоматика аппаратурасын қысқа тұйықталу токтары бойынша таңдау;   - ірі электр машиналары мен аппараттарының, электр беріліс желілерінің және трансформаторлардың релелік қорғанысы мен автоматикасын құру және есептеу әдісін;   меңгеру керек:  - электр тізбектерін және қысқа тұйықталу токтарын релелік қорғаудың селективтілігін есептеуді;  - релелік қорғаныс және автоматика аппаратурасын қысқа тұйықталу токтары бойынша таңдауды;  қосалқы станция трансформаторларының саны мен қуатын таңдау; қысқа тұйықталулар; қысқа тұйықталу ток шамаларын есептеу; электр энергиясының сапасы; кернеуді реттеу тәсілдері, 1000 В жоғары кернеумен торапта реактивті қуаттың компенсациясы; қосалқы станциялардың қорғаныстық жерлендірілуін және электр беріліс желілерін есептеу.   - ірі электр машиналары мен аппараттарының, электр беріліс желілерінің және трансформаторлардың релелік қорғанысы мен автоматикасының сұлбасын құруды. | **Релелік қорғаныс және электр автоматикасы:**  релелік қорғаныс пен автоматиканың жалпы сұрақтары: электр-энергетикалық жүйелердегі бүлінулер мен бейқалыпты жұмыс режимдері, өлшеу трансформаторлары, реттеуші органдар, оперативті ток көздері, логикалық, сигналды және атқарушы органдар; релелік қорғаныс, оның функциялары,  релелік қорғанысқа талаптар; электр берілісі желілерінің, трансформаторлардың, компенсаторлардың, электр қозғалтқыштарының релелік қорғанысы, энергожүйелерінің автоматикасы: АПР, АВР, АРВ, АУР, АРН; өртке қарсы автоматика, автоматтық синхрондау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың қосымша тізбектері; ток тізбектерін ұйымдастыру, кернеу, оперативті тұрақты және айнымалы ток, аппараттарды басқару, сигналдау. | БҚ 1,2, 7,10  КҚ 1,2, 7,6  АҚ  1,2 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - автоматтық және диспетчерлік басқару құрылымын;  - есептеу техникасы жүйелерінің элементтері мен түйіндерін;  - өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру электр тораптарының электржабдығын;  меңгеру керек:  - электр станциялары мен қосалқы станцияларында техникалық құжаттамамен жұмыс істеуді;  - цехаралық және цехішілік электр тораптарының сұлбаларын құру;  - типтік ауыстырып қосуды орындау;  - жерлендіру құрылғыларын есептеу;  - қосалқы станциялар мен электр беріліс желілерінде апаттарды жою бойынша жұмыстарды ұйымдастыру;  - диспетчерлік басқарудың техникалық құралдарымен жұмыс істеу. | **Электрмен қамтамасыздандыру тораптарын басқару және байланыс:**  өнеркәсіптік кәсіпорынды электрмен қамсыздандыру тораптарын диспетчерлік басқару негіздері; диспетчерлік және оперативті басқару пункттерін ұйымдастыру; диспетчерлік пункттің оперативті жұмыстық құжаттамасы; электрмен қамсыздандыру тораптарының оперативті қызметкерлерінің міндеттері; электрмен қамсыздандыру жұмысын оперативті бақылау әдістері; оперативті ауыстырып қосуды орындау ережелері; қосалқы станциялар мен электр беріліс желілерінде апатты жою бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; жоғары тұрған энергиямен қамтамасыз ететін мекемелердің диспетчерлік қызметімен өзара әрекет ету; диспетчерлік басқарудың техникалық құралдары; телемеханика және есептеу техникасы жүйелерінің элементтері мен түйіндері; телемеханика жүйелері; ақпаратты беру арналары; электр беріліс желілері бойынша байланыс арналары; байланыс және телемеханика арналарының аппаратурасы. | БҚ1,2,6  КҚ 1,2, 7,8  АҚ 1,2 |
| АП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр энергиясын есептеу жүйелері мен ұйымдастыруды;  - есепке алудың мәнін; есепке алу түрлерін, белгіленуі мен талаптарын;  - электр энергиясына тарифтерді және олардың жүктеменің бір қалыптылығына әсерін;  - электр энергиясын есепке алудың техникалық құралдарын;  - санауыштардың жіктелуі мен техникалық сипаттамаларын;   - санауыштарды қосудың сұлбасын;  - электр энергиясы тұтынушыларын есепке алу, бақылау және басқару жүйелерін;  - электр энергиясы шығынын орталықтан есепке алуды және бақылауды;  - электр энергиясын есепке алудың және бақылаудың ақпараттық-өлшеу жүйесін;  меңгеру керек:  - электр энергиясын есепке алу аспаптарымен жұмыс істеу және оларды энергияны өлшеу процесінде дұрыс қолдануды;  - санауыштарды орнатуды және бақылауды;  - әрекеттегі жалғанымға санауыштың дұрыс қосылуын тексеруді;  - санауыш көрсеткіштерін алуды;  - активті және реактивті энергияны өлшеудің практикалық сұлбаларын құруды, өлшеу аспаптарынан көрсеткіштерді алуды, аспаптардан алынған көрсеткіштерді талдауды. | **Электр энергиясын есепке алу жүйесі және ұйымдастыру:**  электр энергиясын есепке алудың мәнін; есептік (коммерциялық) есеп, оның белгіленуі, дұрыстығына қойылатын талаптар; техникалық есептеу, белгіленуі мен талаптары; кәсіпорында электр энергиясын есепке алуды ұйымдастыру; электр энергиясының тарифтері; тарифтің негізгі түрлері; тариф жүйелерін талдау; энергетикалық қорларды тиімді пайдалану және тарифтері; электр энергиясын есепке алудың техникалық құралдары; электр энергиясына бір ставкалы тарифте индукциялық санауыштардың қатыстырылғанын есепке алуды; санауыштардың жіктелуі мен техникалық сипаттамаларын; санауыштарды қосу сұлбаларын; есепке алу тізбектеріндегі өлшеу трансформаторлары, санауыштарды орнату және қосу; әрекеттегі жалғанымға санауыштың дұрыс қосылуын тексеруді; санауыш көрсеткіштерін алу; электр энергиясын есепке алудың бұзылуы; электр энергиясын тұтынушыларын есепке алу, бақылау және басқару жүйелері; энергетикалық жүйелердің максимум жүктеменің негізгі мөлшерлемесімен тарифтерде электр энергиясының санауыштары; тәуліктің дифференциалды аймақтары бойынша мөлшерлеме тарифіндегі электр энергиясы санауыштары; электр энергиясының арнайы санауыштарына арналған бақылау сағаттары; орталықтандырылған есепке алу және электр энергиясы шығынын бақылау; электр энергиясын есепке алу және бақылаудың ақпараттық-өлшеу жүйесі (“Энергия” КТС кешені үлгісінде). | БҚ 2,3  КҚ 8,9  АҚ 1,2 |
| АП 09 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - еңбекті қорғаудың негізгі міндеттері мен құқықтық негіздерін;  - электр қондырғыларына қызмет көрсету кезінде қауіпсіздік техникасының ережелерін;  - өртке қарсы техника ережелерін және өндірістік санитария ережелерін;  - нұсқаулық түрлерін;  меңгеру керек:  - 1000В дейін электр қондырғыларындағы негізгі және қосымша қорғаныс құралдарын пайдалану;  - торапта адамға электр тогы әсерінің қауіптілік дәрежесін анықтауды;  - зардап шегушінің күйін бағалау және алғашқы көмек көрсету;  - кернеудің болмауын тексеру және ауыстырып жерлендіруін қою; | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; еңбек заңнамасының негіздері; өндірісте және жұмыс орынында еңбекті қорғау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; электрлік қауіпсіздік; электр және электр магниттік өріс пен электр тогының адамға әсері; электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары және электр, электрмагниттік өрістің әсері; қадамдық кернеу, жанасу кернеуі; қорғаныс құралдары; тиеу-түсіру жұмыстарында қауіпсіздік шаралары; қорғаныс құралдары; өндірістік санитария; жалпы талаптар; сумен жабдықтау, канализация, жұмыс аймығының ауасы; жарықтандыру; вибрация; шу; бақытсыз жағдайда дәрігерге дейінгі көмек көрсету; өрт қауіпсіздігі негіздері; энергетикадағы жанғыш заттар; жарылуға қауіпті заттар; өртке жарылуға қауіптілік; өрт сигнализациясы; өрт сөндіру құралдары; электрқондырғыларында және электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жұмыстарды орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасының негізгі талаптары; | БҚ 3,6  КҚ 4,10,11, 12  АҚ 3,5, 7,9 |
| АП 10 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - өнеркәсіп  және энергетика кәсіпорындары мен олардың құрылымдарын басқару негіздері;  - кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есебін;  - мекеме және еңбек төлемі өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорындарында есеп және есеп беру түрлерін;   - өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорнының өндірістік-шаруашылық қызметін талдау негіздерін;  меңгеру керек:  - жұмыс жобаларын технико-экономикалық дәлелдемесін және сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептер орындауды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - жұмыс жобаларын технико-экономикалық дәлелдемесін және сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептеу. | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; менеджмент; басқарудың негізгі қағидалары мен әдістері; маркетинг; сала кәсіпорынының өндірістік қорлары; сала кәсіпорынының капитал салымы мен капиталдық құрылысы; негізгі және көмекші өндіріс мекемесі; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өндірісі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; кәсіпорынның қаржылық іс-әрекетін банктік реттеу; сала кәсіпорнында жоспарлауды ұйымдастыру; энергетика кәсіпорнының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есептеу және талдау негіздері. | БҚ1 9,  КҚ9  АҚ2 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер**  Біліктілік: 090203 3 – «Техник-электрик» “Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру» |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - негізгі жарық шамалары мен өлшем бірліктерін;  - қазіргі жарық көздері, олардың құрылғысын, жұмыс қағидасын, оларға қызмет көрсету техникасы ережелерін;  - әртүрлі жарық көздеріне арналған қазіргі жарықтандыру аспаптарын, олардың құрылғысын, қолданылу саласын;  - жарықтандыру қондырғыларының жарық бөліктерін жобалаудың негізгі қағидаларын;  - есептеудің негізгі әдістерін;  - жарықтандыру қондырғыларына арналған өткізгіш өнімді қорғау және таңдау тәсілдерін;  меңгеру керек:  - жарық күшін, жарықтылық, жарық ағынын анықтау бойынша есептер шығаруды;  - әртүрлі жарық көздерінің нақты объектілерінің жарықтылық өлшемін орындау;  - электр тораптарына шамдалдарды қосуды;  - пайдалану коэффициенті әдісімен жарықтылықты есептеу; - прожекторлық жарықтылықты есептеуді;  - жарық және шамдал көздерінің типін анықтауды;  - шамдалдарды орналастыру және оларды электрмен қамсыздандыруды;   - электр тораптарында кернеу шығынын есептеуді. | **Электрлік жарықтандыру:**  жарық шамалары және бірліктері, жарық күші, жарықтылық, ашықтық, олардың арақатынасы; материалдардың жарық техникалық қасиеттері (бейнелену, жұтылу, өткізу коэффициенті); қазіргі жарық көздері; қосымша аппаратураның белгіленуі; жарықтандыру қондырғыларын нормалау және есептеу; қор жарықтылығын және коэффициентін таңдау; жарықтандыру жүйесі мен түрлері; жарықтандыру қондырғыларын есептеу; ашық кеңістіктерді жарықтандыру; жарықтандыруды басқару сұлбасы мен қондырғыларын электрмен қамсыздандыру; электрлік жарықтандыру тораптары, жарықтылық тораптарын орындау, өткізгіш қимасын таңдау және жарықтандыру тораптарын қорғау; кенеу шығыны бойынша тораптарды есептеу; сымды нөлдеу және нөлдік сымдар; кейбір объектілердің  жарықтылық ерекшеліктері (өртке және жарылуға қауіпті аймақтар, қоғамдық ғимарат бөлмелері, архитектуралық-көркем жарықтандыру). | БҚ 1,2,3 4  КҚ 1,2,7  АҚ 1,2,9 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - технологиялық механизмдер мен қондырғылардың электржабдығын;  - технологиялық механизмдер мен қондырғылардың электржабдығын басқару сұлбаларын;  меңгеру керек:  - электр сұлбаларын оқу және құру;  - электр жетегін, электржабдығын таңдау;  - басқару сұлбасын құруды;  - ЭП типі мен қуатын таңдауды;  - коммутациялық, қорғаныстық аппаратураны таңдауды. | **Жалпы өнеркәсіптік тұтынушылар және оларды электрмен қамтамасыздандыру:**  жалпы өнеркәсіптік механизмдер электржабдығының жалпы мәселелері; электр машиналары, қозғалтқыштарды техникалық шарттары бойынша таңдау; контроллерлер; командо-контроллерлер, соңғы және жолдағы ажыратқыштар, тежеу құрылғылары; кран механизмдерін электрмен қамсыздандыру және автоматтандырылған электр жетегі; бір қалақты экскаваторларды электрмен қамсыздандыру және электрмен жабдықтау; лифттердің, шахталы көтергіштердің, үздіксіз көлік механизмдерінің, сорғылардың, желдеткіштердің, компрессорлардың, ұсатқыштардың электржабдығы және автоматтандырылуы, доғалы пештерді, индукциялық қыздыру қондырғыларын, кедергілер пешін электрмен қамсыздандыру және электржабдығы. | БҚ 1,2 3, 4  КҚ 1,2,3  АҚ 1,2,9 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - **электр аппараттарының белгіленуін, жұмыс қағидасын және құралымын;**  - типтік электр сұлбалары және оларға сәйкес тарату құрылғыларының құралымын;  - қосалқы станциялардың электрлік бөлігін жобалау негіздерін;  - электр тораптары бейтараптамаларының жұмыс режимдерін;  - өзіндік мұқтаж қосалқы станциялары жүйелерін электрмен қамсыздандыру тәсілдерін, оперативті ток көздерін, қосалқы станцияларда өлшеу жүйесін және қосалқы станцияларын асқын кернеуден қорғау қорғауды;  меңгеру керек:  - қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаж қорегінің сұлбаларын құру;  - есептік сұлбаны және алмастыру сұлбасын құру; алмастыру сұлбаларының параметрлерін анықтауды және оны түрлендіруді істеу алу;  - жеке тізбектіліктің алмастыру сұлбаларын құруды және олардың элементтерінің кедергілер мәнін; ҚТ әртүрлі симметриялы емес токтары мен кернеулерін анықтауды;  - электр аппараттары мен шиналы құралымдардың электр динамикалық беріктігін; аппараттардың термиялық беріктігі мен шинаның қызу температурасын анықтауды;   - мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорындарының электр тораптарының сұлбасын орындауды;  - электр тогымен рұқсат етілетін қызу бойынша; токтың экономикалық тығыздығы бойынша сымдардың қимасын таңдауды;   - шинасымдарын және троллейлік желілерді есептеуді. | **Қосалқы станциялар мен тарату тораптарының  желілерінің электржабдығы:**  энергожүйелер туралы негізгі ұғымдар; электр тораптарына талаптар, электр берілісінің әртүрлі желілерінің қолданылу саласы; әуе электр беріліс желілерінің тіректері, сымдары, және құралымдық элементтері; электр берілісінің әуе желілерін механикалық есептеу; электр берілісінің кабель желілерінің жабдығы; электр тораптары элементтеріндегі қуат шығындары; қарапайым және тұйық тораптарды есептеу; электр тораптарын жобалау сұрақтары; электр қосалқы станциялары; қосалқы станциялардың сұлбасын таңдау; 110 кВ қоса кернеумен төмендеткіш электр қосалқы станцияларының күштік трансформаторлары; қосалқы станциялардың жоғары вольтты жабдығы, қысқа тұйықталулар; аппарттар мен ток өтетін бөліктерді таңдау; қысқатұйықталу ток шамаларының арақатынасы және негізгі ұғымдары; қысқа тұйықталу тогын есептеу әдістері; электрлік жарықтандыру тораптары; сым маркасын таңдау және төсеу әдістері; топтық жарықтандыру қалқаншаларын орналастыру; рұқсат етілетін ток және кернеу шығыны бойынша қоректік және топтық торапты есептеу; мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорындарының электрлік жүктемелері; электр жүктемелерін есептеуге қажетті мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорындарының электр қабылдағыштары туралы мәлімет. | БҚ 1,2, 3,4  КҚ 1,2,3  АҚ 1,2,9 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр тораптарының электржабдығын пайдалану, баптау және жөндеудің негізгі ережелерін;  - пайдаланудағы электржабдығының қосу және баптау жұмыстарының құрамын;  - жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік ережелерін; электр қондырғыларын пайдалану, жөндеу және баптау кезінде өлшеу техникасын;   - электр қондырғыларын сынау көлемін;  меңгеру керек:  - сынау, жөндеу және баптау үшін жұмыс орнын ұйымдастыру;  - оқшаулама кедергісін; диэлектрлік шығын бұрышының тангенсін өлшеу; оқшауламаны жоғары кернеумен сынау; ажыратқыштардың уақытша және жылдамдық сипаттамаларын алу;  - күштік кабелді жоғары кернеумен сынау; бүлінген күштік кабелдің бүлінген жерін табуды; сынау протоколдарын ресімдеуді;  - электр тораптарының электржабдығын пайдалануға қабылдау актілерін құруды;  - орынжайлардың жарықтылығын өлшеу;   - әуе желілерін қарап тексеру;  - тіректердің жерлендірілуін тексеру;  - ағаш тіректердің күйін тексеру;  - ажыратылған желіде аккумуляторлық батареяның көмегімен жалғастырғыштардың кедергілерін тексеру;  - цехішілік тарату тораптарының электржабдығын жөндеу;  - күштік тарату пункттері электржабдығының бүліну түрлерін анықтау;  - күштік трансформаторлардың және ток пен кернеу өлшеу трансформаторларының ақаулық түрлерін анықтау; | **Электр тораптарының электржабдығын пайдалану, жөндеу және баптау:**  электрлік кәсіпорындардың электржабдығын пайдалануды ұйымдастыру; пайдалану міндеттері және ұйымдастырушылық құрылым; қызметкерлерді дайындау; техникалық құжаттама; жабдықтар мен құрылыстарды пайдалануға қабылдау; электржабдығының қызуының жалпы сұрақтары; температураларды өлшеу; электржабдығы оқшауламасының жұмысы және оның күйін бақылау; трансформаторлардың, автотрансформаторлардың және майлы реакторлардың; тарату құрылғыларының; басқару, бақылау, релелік қорғаныс және автоматика жүйелері құрылғыларының электржабдығын пайдалану; күштік кабель желілерін пайдалану; электрберілісінің әуе желілерін пайдалану; электр қосалқы станциялардың электржабдығын жөндеуді ұйымдастыру; жөндеу жұмыстарын жасауға арналған механизмдер, айлабұйымдар және құралдар; көтеріп-тысамалдау жұмыстарына арналған механизмдер, айлабұйымдар және құралдар; трансформатор майын өңдеу қондырғылары; механизация құралдарының құрамы және пайдалану; электржабдығын жөндеу технологиясы; электржабдығының күйін бағалаудың негізгі қағидалары мен әдістері; электр қозғалтқыштарды жөндеу; трансформаторларды, майлы реакторларды жөндеу; тарату құрылғыларының электржабдығын жөндеу; электрберілісінің кабель және әуе желілерін жөндеу технологиясы; қабылдап-өткізу сынауын дайындау және ұйымдастыру; электр қондырғыларын сынау көлемі; 1000 В дейін аппараттарды сынау; қосалқы станциялардың электржабдығын баптау. | БҚ 2,3,7  КҚ 1,2,3 5,6,7 8  АҚ1 2,8,9 10 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - энергетикалық жүйелер туралы негізгі мәліметтерді;  - электр энергиясын тұтынушылардың электрлік жүктемелерін анықтау әдістерін;  - 1000 В дейін және жоғары кернеумен қорғаныстық коммутациялық аппаратура құрылғысын;  - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электр беріліс желілерінің және электржабдығын құралымдық ерекшеліктерін;   - энергожүйелеріндегі релелік қорғаныс және автоматиканың теориялық негіздерін;  - ішкі атмосфералық асқын кернеулер және асқын кернеуден қорғау;   меңгеру керек:   - техникалық талаптарға байланысты қажетті жабдықты таңдауды;  - техникалық талаптарға байланысты жетекті таңдауды;  - жарықтандыру қондырғыларының электр сұлбасын құруды;  - қажетті компенсациялық қуатты есептеу және оны каталог бойынша таңдау;  - коэффиценттерді орта жағдайларына, температураға және жақын жатқан сымдар мен кабелдер санына байланысты анықтау;  - өткізгіш өнімнің қимасын таңдау, рұқсат етілетін ток және токтың экономикалық тығыздығы бойынша электр жүктемелерін есептеу;  - электр тораптарындағы кернеу шығынын анықтау;  - электрмен қамсыздандыру сұлбаларына байланысты цехтық трансформаторлық қосалқы станцияларды құралымдау;  - басты төмендеткіш станцияларды құралымдау;  - жерлендіру құрылғыларын және оларды орындауды есептеу;  - электржабдығының әртүрлі оқшауламасын сынау;  - асқын кернеуден қорғау сұлбаларын құру, найзағайдың тура соққысынан қорғауды есептеу. | **Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру:**  Электр станцияларының белгіленуі мен типтері және олардың жұмыс режимдері;; электр энергиясын тұтынушыларға берудің құрылымдық сұлбалары;   1000 В жоғары кернеумен электр станциялары мен қосалқы станциялардың негізгі электржабдығы; 1000 В жоғары кернеумен электр станциялары мен қосалқы станциялардан электр энергиясын тарату; 1000 В дейін кернеумен цехтің күштік жарықтандыру электр тораптары туралы жалпы мәліметтер; электрмен қамсыздандырудың үздіксіздігі және жұмыс режимі бойынша электр энергиясы қабылдағыштарының жіктелуі; 1000 В дейін тұтынушыларды есептеу; 1000 В дейінгі кернеумен негізгі қорғаныстық және коммутациялық аппаратура; электр тораптарын орындау және құралымдық орнату; электр жүктемелерінің графиктері, негізгі физикалық шамаларды анықтау және белгіленуі; 1100В дейін кернеумен электр қондырғыларында электр жүктемелерін есептеу; реактивті қуат кернеуін реттеу және компенсациялау; электр тогының рұқсат етілетін қызуы және токтың экономикалық тығыздығы бойынша сымдар мен кабелдер қимасын таңдау; 1000В дейін кернеумен электр тораптарын қорғау; кернеу шығыны бойынша электр тораптарын таңдау және есептеу; кәсіпорындарды зауытішілік электрмен қамсыздандыру, қысқа тұйықталулар, қысқа тұйықталу токтарының шамаларын есептеу; қысқа тұйықталу тогының әсерін ескеріп, қосалқы станцияда ток өтетін бөліктер мен аппараттарды таңдау; жүктеме картограммасы; қосалқы станциялардың сапасы мен орналастыру орнын таңдау, жоғары кернеу электр жүктемелерін есептеу; қосалқы станцияларда трансформатор қуаты мен санын таңдау; цехтық және трансформаторлық қосалқы станциялар; басты төмендеткіш және тарату қосалқы станциялары; электр қондырғыларындағы жерлендіру және нөлдеу; электрмен қамсыздандыру жүйелерінің релелік қорғанысы мен автоматтандырылуы; релелік қорғаныстың негізгі ұғымдары мен түрлері; электрмен қамсыздандыру жүйелерінің жеке элементтерінқорғау, басқару, есепке алу және сигналдау жүйелерінің сұлбалары; электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жоғары кернеулер мен техника элементтері: жоғары вольтты электржабдығының және электр тораптарының оқшауламасын сынау, ішкі, атмосфералық асқын кернелер және асқын кернеуден қорғау. | БҚ 1,2 3, 4  КҚ 1,2,3  АҚ 1,2,9 |
| АП 06 | Пәнді модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр тізбектерін және қысқа тұйықталу токтарын релелік қорғаудың селективтілігін есептеу;  - релелік қорғаныс және автоматика аппаратурасын қысқа тұйықталу токтары бойынша таңдау;  - ірі электр машиналары мен аппараттарының, электр беріліс желілерінің және трансформаторлардың релелік қорғанысы мен автоматикасын құру және есептеу әдісін;   меңгеру керек:  - электр тізбектерін және қысқа тұйықталу токтарын релелік қорғаудың селективтілігін есептеуді;  - релелік қорғаныс және автоматика аппаратурасын қысқа тұйықталу токтары бойынша таңдауды;  - іші электр машиналары мен аппараттарының, электр беріліс желілерінің және трансформаторлардың релелік қорғанысы мен автоматикасының сұлбасын құруды; | **Релелік қорғаныс және электр автоматикасы:**  релелік қорғаныс пен автоматиканың жалпы сұрақтары: электр-энергетикалық жүйелердегі бүлінулер мен бейқалыпты жұмыс режимдері, өлшеу трансформаторлары, реттеуші органдар, оперативті ток көздері, логикалық, сигналды және атқарушы органдар; релелік қорғаныс, оның функциялары, релелік қорғанысқа талаптар; электр берілісі желілерінің, трансформаторлардың, компенсаторлардың, электр қозғалтқыштарының релелік қорғанысы, энергожүйелерінің автоматикасы: АПР, АВР, АРВ, АУР, АРН; өртке қарсы автоматика, автоматтық синхрондау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың қосымша тізбектері; ток тізбектерін ұйымдастыру, кернеу, оперативті тұрақты және айнымалы ток, аппараттарды басқару, сигналдау. | БҚ 1,2,7 10  КҚ 1,2,6 7  АҚ 1,2 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - автоматтық және диспетчерлік басқару құрылымын;  - есептеу техникасы жүйелерінің элементтері мен түйіндерін;  - өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру электр тораптарының электржабдығын;  меңгеру керек:  - электр станциялары мен қосалқы станцияларында техникалық құжаттамамен жұмыс істеуді;  - цехаралық және цехішілік электр тораптарының сұлбаларын құру;  - типтік ауыстырып қосуды орындау;  - жерлендіру құрылғыларын есептеу;  - қосалқы станциялар мен электр беріліс желілерінде апаттарды жою бойынша жұмыстарды ұйымдастыру;  - диспетчерлік басқарудың техникалық құралдарымен жұмыс істеу. | **Электрмен қамтамасыздандыру тораптарын басқару және байланыс:**  өнеркәсіптік кәсіпорынды электрмен қамсыздандыру тораптарын диспетчерлік басқару негіздері; диспетчерлік және оперативті басқару пункттерін ұйымдастыру; диспетчерлік пункттің оперативті жұмыстық құжаттамасы; электрмен қамсыздандыру тораптарының оперативті қызметкерлерінің міндеттері; электрмен қамсыздандыру жұмысын оперативті бақылау әдістері; оперативті ауыстырып қосуды орындау ережелері; қосалқы станциялар мен электр беріліс желілерінде апатты жою бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; жоғары тұрған энергиямен қамтамасыз ететін мекемелердің диспетчерлік қызметімен өзара әрекет ету; диспетчерлік басқарудың техникалық құралдары; телемеханика және есептеу техникасы жүйелерінің элементтері мен түйіндері; телемеханика жүйелері; ақпаратты беру арналары; электр беріліс желілері бойынша байланыс арналары; байланыс және телемеханика арналарының аппаратурасы. | БҚ 1,2,6  КҚ 1,2, 7,8  АҚ 1,2 |
| АП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр энергиясын есептеу жүйелері мен ұйымдастыруды;  - есепке алудың мәнін; есепке алу түрлерін, белгіленуі мен талаптарын;  - электр энергиясына тарифтерді және олардың жүктеменің бір қалыптылығына әсерін;  - электр энергиясын есепке алудың техникалық құралдарын;  - санауыштардың жіктелуі мен техникалық сипаттамаларын;   - санауыштарды қосудың сұлбасын;  - электр энергиясы тұтынушыларын есепке алу, бақылау және басқару жүйелерін;  - электр энергиясы шығынын орталықтан есепке алуды және бақылауды;  - электр энергиясын есепке алудың және бақылаудың ақпараттық-өлшеу жүйесін;  меңгеру керек:  - электр энергиясын есепке алу аспаптарымен жұмыс істеу және оларды энергияны өлшеу процесінде дұрыс қолдануды;  - санауыштарды орнатуды және бақылауды;  - әрекеттегі жалғанымға санауыштың дұрыс қосылуын тексеруді;  - санауыш көрсеткіштерін алуды;  - активті және реактивті энергияны өлшеудің практикалық сұлбаларын құруды, өлшеу аспаптарынан көрсеткіштерді алуды, аспаптардан алынған көрсеткіштерді талдауды. | **Электр энергиясын есепке алу жүйесі және ұйымдастыру:**  электр энергиясын есепке алудың мәнін; есептік (коммерциялық) есеп, оның белгіленуі, дұрыстығына қойылатын талаптар; техникалық есептеу, белгіленуі мен талаптары; кәсіпорында электр энергиясын есепке алуды ұйымдастыру; электр энергиясының тарифтері; тарифтің негізгі түрлері; тариф жүйелерін талдау; энергетикалық қорларды тиімді пайдалану және тарифтері; электр энергиясын есепке алудың техникалық құралдары; электр энергиясына бір ставкалы тарифте индукциялық санауыштардың қатыстырылғанын есепке алуды; санауыштардың жіктелуі мен техникалық сипаттамаларын; санауыштарды қосу сұлбаларын; есепке алу тізбектеріндегі өлшеу трансформаторлары, санауыштарды орнату және қосу; әрекеттегі жалғанымғасанауыштың дұрыс қосылуын тексеруді; санауыш көрсеткіштерін алу; электр энергиясын есепке алудың бұзылуы; электр энергиясын тұтынушыларын есепке алу, бақылау және басқару жүйелері; энергетикалық жүйелердің максимум жүктеменің негізгі мөлшерлемесімен тарифтерде электр энергиясының санауыштары; тәуліктің дифференциалды аймақтары бойынша мөлшерлеме тарифіндегі электр энергиясы санауыштары; электр энергиясының арнайы санауыштарына арналған бақылау сағаттары; орталықтандырылған есепке алу және электр энергиясы шығынын бақылау; электр энергиясын есепке алу және бақылаудың ақпараттық-өлшеу жүйесі. | БҚ 2,3  КҚ 8,9  АҚ 1,2 |
| АП 09 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - еңбекті қорғаудың негізгі міндеттері мен құқықтық негіздерін;  - электр қондырғыларына қызмет көрсету кезінде қауіпсіздік техникасы ережелерін;  - өртке қарсы техника ережелерін және өндірістік санитария ережелерін;  - нұсқаулық түрлерін;  меңгеру керек:  - 1000В дейін электр қондырғыларындағы негізгі және қосымша қорғаныс құралдарын пайдалану;  - торапта адамға электр тогы әсерінің қауіптілік дәрежесін анықтауды;  - зардап шегушінің күйін бағалау және алғашқы көмек көрсету;  - кернеудің болмауын тексеру және ауыстырып жерлендіруін қою; | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; еңбек заңнамасының негіздері; өндірісте және жұмыс орынында еңбекті қорғау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; электрлік қауіпсіздік; электр және электр магниттік өріс пен электр тогының адамға әсері; электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары және электр, электрмагниттік өрістің әсері; қадамдық кернеу, жанасу кернеуі; қорғаныс құралдары; тиеу-түсіру жұмыстарында қауіпсіздік шаралары; қорғаныс құралдары; өндірістік санитария; жалпы талаптар; сумен жабдықтау, канализация, жұмыс аймығының ауасы; жарықтандыру; вибрация; шу; бақытсыз жағдайда дәрігерге дейінгі көмек көрсету; өрт қауіпсіздігі негіздері; энергетикадағы жанғыш заттар; жарылуға қауіпті заттар; өртке жарылуға қауіптілік; өрт  сигнализациясы; өрт сөндіру құралдары; электрқондырғыларында және электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жұмыстарды орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасының негізгі талаптары; | БҚ 3,6  КҚ 4,10,11, 12  АҚ 3,6,8 |
| АП 10 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - өнеркәсіп  және энергетика кәсіпорындары мен олардың құрылымдарын басқару негіздері;  - кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есебін;  - мекеме және еңбек төлемі өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорындарында есеп пен есеп беру түрлерін;  - өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорнының өндірістік- шаруашылық қызметін талдау негіздерін;  меңгеру керек:  - жұмыс жобаларын технико-экономикалық дәлелдемесін және сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептер орындауды; | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; менеджмент; басқарудың негізгі қағидалары мен әдістері; маркетинг; сала кәсіпорынының өндірістік қорлары; сала кәсіпорынының капитал салымы мен капиталдық құрылысы; негізгі және көмекші өндіріс мекемесі; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өндірісі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; кәсіпорынның қаржылық іс-әрекетін банктік реттеу; сала кәсіпорнында жоспарлауды ұйымдастыру; энергетика кәсіпорнының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есептеу және талдау негіздері. | БҚ 1,9, 10  КҚ9  АҚ2 |
|  | **Біліктілік:**  090203 3 – «Техник-электрик»  «Ауыл шаруашылығын электрмен жабдықтау» |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - фермалардың жаңа типтерін, олардың санитарлық-техникалық жабдығын;  - фермаларды және кешендерді сумен жабдықтау машиналары мен механизмдерінің құрылғысы мен жұмысын;  - жем дайындау машиналары мен кешендерінің жіктелуін, құрылғысын және жұмысын;  - сиыр сауу машиналарының жіктелуін, құрылғысын және жұмысын, сүтті алғашқы өңдеу және қайта өңдеу;  - мал шаруашылығының, шошқа шаруашылығының, құс шаруашылығының және қой шаруашылығының кешендік механизациясы үшін машиналардың қазіргі жүйесін;  меңгеру керек:  - желдету қондырғыларының және жылумен жабдықтау жүйелерінің ақаулықтарын жоюды;  - жергілікті канализацияны есептеуді;  - жүйелердің жөндеу, реттеу және сынау жұмыстарын өткізуді;  - жеке машиналарды қосып тоқтатқандай, кешендерді де қосып, тоқтатуды;  - сауу аппараттарын қосып, тоқтатуды;  - жұмыс күшіне мұқтаждықты есептеуді;  - машиналар мен жабдықтардың экономикалық тиімділігін анықтауды; | **Электрмен жабдықтауда өндірістік процестердің механизациялау**  сумен жабдықтаудың механизациясы, ферма ішілік көлік; жемдерді дайындау механизациясы; сиырларды сауу механизациясы, сүтті алғашқы өңдеу және қайта өңдеу;  фермалар мен кешендерде өндірістік процестердің кешендік механизациясы; | КҚ 2,3  АҚ 2,4 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр энергиясын өндірудің технологиялық процесінің ерекшеліктерін, электр желілерінің нақ мәнді параметрлерін, кернеу мен қуаттың стандарт шкаласын;  - сымдар мен кабельдердің маркасын; ішкі өткізгіштерді, ауа және кабель желілерін монтаждауды;  меңгеру керек:  - электржабдығының нақ мәнді параметрлерін анықтауды;  - сымдар мен кабельдердің монтажын жүргізуді;  - сымдар мен кабельдердің талсымдарын таңдауды;  - кернеудің шекті ауытқуларын анықтауды; тұтынушылық қосалқы станциялардың тиімді санын; | **Ауыл шаруашылығын электрмен жабдықтау** электр энергиясын өндіру, тарату және беру туралы жалпы мәліметтер; сымдар, кабельдер және оларды шекті қызуы бойынша таңдау; ішкі өткізгіштер мен кабель желілерінің құрылғылары; электр беріліс және ауа желілерін орнату және салу; электр жүйелерінде электр энергиясы жүктемесі мен шығындарының графиктері;  жүйедегі рұқсат етілетін кернеу шығындары; бір қалыпты және бір қалыпсыз жүктемемен ажыратылған торапты есептеу; ауа желілерін механикалық есептеу; желілерді релелік қорғау; атмосфералық асқын кернеулерді қорғау; ауыл шаруашылығын электрмен жабдықтау қондырғыларын жобалау негіздері. | КҚ 1,2,3  АҚ 2,3,4 5 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - энергия қорларын үнемдеу тәсілдерін;  - электр қыздыру қондырғыларының параметрлерін есептеу және таңдау;  - электр қыздыру қондырғыларының қолданылу саласын;  - қазандардың параметрлерін;  - микроклимат параметрлерін;  - жалпы электр жылыту жүйелерінің жабдығы және автоматтандыруды;  - еденнің электр қоректендіру электр жылыту жабдығын есептеуді;  - фреонды тоңазыту қондырғысының жұмысын;  - тұрмысты электрлендіруді;  - электр технологиялық қондырғыларды;  меңгеру керек:  - еденнің электр қоректендіру электр жылыту жабдығының есебін жүргізуді;  - сымдар мен кабельдердің монтажын жүргізуді;  - сымдар мен кабельдердің талсымдарын таңдауды;  - кернеудің шекті ауытқуларын анықтауды; тұтынушылық қосалқы станциялардың тиімді санын; | **Ауыл шаруашылық агрегаттар мен қондырғылардың электржабдығы**  электр қыздыру және электротехнологиялық қондырғылар; ауыл шаруашылығы өндірісінің жылу және технологиялық процестерінде электр энергиясының технико-экономикалық негіздерін; электр энергиясын жылу энергиясына түрлендіру тәсілдері мен құрылғылары; электрлік су жылытқыштар мен қазандар; микроклиматты құру және реттеудің электр қыздыру қондырғылары; ауыл шаруашылық өнім мен жемдерді кептіру және жылулық өңдеудің электр қыздыру қондырғылары; электрлік тоңазыту машиналары және жылу сорғылары; жөндеу кәсіпорындарының электротермиялық жабдығы; тұрмыстық электр қыздыру қондырғылары және аспаптары; электротехнологиялық қондырғылар; | КҚ 2,3  АҚ 2,4 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - баптау жұмыстарын орындау тәртібін;  - баптау жұмыстарын орындау кезінде қауіпсіздік техникасы талаптарын;  - электрлік шамаларды өлшеу аспаптарының конструкциясы мен жұмыс принципін;  - электр жүйелерінің электржабдығын пайдалануды ұйымдастыру;  - жаңа ғана жөнделген электр жүйелерін қосу тәртібін;  - ішкі тораптар мен жарықтандыру тораптарын кезеңдік тексеру және жөндеуді;  - ішкі жүйелердің, тарату пункттерінің ақаулық түрлерін; күш трансформаторларының негізгі ақаулықтарын, олардың белгілері мен себептерін;  - ауа және кабель желілерінің күйін тексеру технологиясын, оларды сынау және жөндеуді;  - трансформаторлық қосалқы станцияларды тексеру, жөндеу және алдын-алу сынау ерекшеліктерін;  меңгеру керек:  - электржабдығын өлшеу және сынауды;  - техникалық құжаттаманы толтыруды;  - ішкі тораптарды және жарықтандыру тораптарын баптауды, техникалық қызмет көрсетуді және жөндеуді өткізуді;  - электр беріліс желілердің бүлінген жерлерін тауып, бақылау жүргізуді;  - трансформаторлық қосалқы станциялардың және тарату құрылғыларының электржабдығын пайдалануды, қызмет көрсетуді және жартылай жөндеуді;  - техникалық құжаттамамен және нормативтік құжаттармен жұмыс істеу;  - баптау және жөндеу жұмыстарының сапасын бақылауды жүзеге асыру | **Электржабдығын пайдалану, жөндеу және баптау**  ауыл шаруашылығының электржабдығын пайдалануды ұйымдастыру;пайдалануды міндеттері және ұйымдастырушылық құрылым; қызметкерлерді дайындау; техникалық құжаттама; жабдықты пайдалануға қабылдау; электржабдығы қызуының жалпы сұрақтары; температураны өлшеу; электржабдығы оқшауламасының жұмысы және оның күйін бақылау; трансформаторлардың, автотрансформаторлардың және майлы реакторлардың электржабдығын пайдалану;  тарату құрылғыларын; басқару, бақылау, релелік қорғаныс және автоматика құрылғыларын; күш кабельдерін пайдалану; электр беріліс ауа желілерін пайдалану; электрлік қосалқы станциялардың электржабдығын жөндеуді ұйымдастыру; жөндеу жұмыстарын жасау үшін механизмдер, айлабұйымдар және саймандар; электр жүйелерінің электржабдығын баптау; электр жүйелерінің электржабдығын пайдалану; электр жүйелерінің электржабдығын жөндеу; | КҚ 3,4  АҚ 2,4 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - технологиялық процестерді автоматтық басқару туралы;  - автоматтық басқару жүйелерінің жіктелуін;  - басқарудың негізгі заңдарын;  - атқарушы элементтердің датчиктері мен күшейткіштерінің жұмыс принципін, құрылғысын және жіктелуін;  - барлық типті реленің жұмысы мен белгіленуін және олардың жұмыс принципін;  - логикалық элементтер туралы ұғымды;  істей алу керек:  - екілік жүйелердің міндеттерін шешуді;  - автоматтық сұлбаларда реттеуді орындауды;  - теле басқару және өлшеу сұлбаларын құруды; | **Автоматика негіздері:**  автоматика жүйелерінің элементтері; автоматика жүйелері және элементтері туралы жалпы мәліметтер; автоматика жүйелерінің күшейту элементтері; автоматика жүйелерінің атқарушы элементтері; автоматиканың релелік жүйелерінің теория элементтері; логикалық элементтер;  реттеу объектілері мен реттеуіштер; автоматтық басқару жүйелерінің статикалық және динамикалық қасиеттері; автоматтық басқару жүйелерінің тұрақтылығы; автоматтандыру жүйелерінде басқарудың өтпелі процестерінің сапасы; автоматтық басқару жүйелерін түзету; желілік емес автоматтық басқару жүйелері. | КҚ 2,3  АҚ 2,4 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - жарықтандырудың салалық нормаларының талаптарын;  - жарықтандыруды және сәулеленуді өлшеп үйренуді;  - өндірістік жарықтандыру қондырғыларын басқаруды автоматтандыру және басқару сұлбаларын;  - жарықталатын және сәулеленетін кеңістікте шамдалдар мен сәулелендіргіштерді орналастыру;  - жарықталатын және сәуле шығаратын құрылғыларды есептеуді және таңдауды;  істей алу керек:  - жарықтандыру аспаптарын таңдауды;  - кеңістікте аспаптардың жарықталу және орналасу нормаларын есептеуді;  - өндірістік жарықтандыру қондырғыларының жұмысын реттеуді. | **Электрлік жарықтандыру:**  электрлік жарықтандыру және сәулелену қондырғылары; оптикалық сәулеленудің өлшем бірліктері және негізгі шамалары;  оптикалық сәулеленудің электрлік көздері; электрлік жарықтандыру қондырғылары; қорғалған топырақ жағдайында өсімдіктердің сәулеленуіне арналған қондырғылар; ультракүлгін сәулелену қондырғылары; инфра қызыл қыздыру қондырғысы. | КҚ2  АҚ4  АҚ5 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - ҚР электр энергиясы өндірісін және энергетикалық ресурстарды;  - электр энергиясын тұтынушы қабылдағыштарын;  - электр станцияларының жұмыс режимдерін;  - ЖЭО, СЭС, АЭС элементтерінің құрылымдық сұлбаларын;  - күш трансформаторларының құрылғысын;  - жоғары вольтті аппаратураны;  - найзағайдан қорғау элементтерін;  меңгеру керек:  - энергожүйелердегі электр қондырғыларының нақ мәнді параметрлерін анықтауды;  - құрылғысы және кернеу сатысы бойынша қосалқы станцияларды ажыратуды;  - блоктаудың ток қорғанысын және қашықтықтан басқаруды есептеуді;  - жерлендіру құрылғыларын және жайтартқыш аймақтарын есептеуді. | **Электр станциялары мен қосалқы станциялар**  электрмен жабдықтау және электр энергиясын тарату; электр станциялары жұмысының құрылғысы; электр станциялары мен қосалқы станциялардың тарату құрлығылары; қосалқы станциялардың электржабдығы;  қорғаныс аппараттары; электрлік қосалқы станциялардың басты сұлбаларын жайластыру; қосалқы станциялардағы релелік қорғаныс, бақылау және сигналдау; жерлендіру және жерлендіру құрылғылары. | КҚ 1,2,3  АҚ 2,3 4,5 |
| АП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - машиналар мен агрегаттардың құрылғысы мен жұмыс принципін;  - автоматтық басқару элементтерін, басқару сұлбаларын;  - машиналар мен агрегаттардың өнімділігін және техникалық сипаттамаларын;  меңгеру керек:  - қондырғыларды автоматтық басқару сұлбаларын оқуды;  - сұлбаларда элементтерді реттеуді;  - блоктаудың ток қорғанысын және қашықтықтан басқаруды есептеуді;  - жерлендіру құрылғыларын және жайтартқыш аймақтарын есептеуді. | **Автоматтандырылған электр жетегі:**  ауыл шаруашылығында өндірістік процестерді автоматтандыру және электр жетегі; ауыл шаруашылық өндіріс өндіріс шарттарында электр жетегінің жұмыс ерекшеліктерін; сорғы қондырғыларын автоматтандыру және электр жетегі; желдету қондырғыларын автоматтандыру және электр жетегі; жем дайындау қондырғыларын автоматтандыру және электр жетегі; жем беру және тасымалдау қондырғыларын автоматтандыру және электр жетегі; сауу қондырғылары мен сүтті алғашқы өңдеу машиналарының электр жетегі; қырқу пункттерінің электр жетегі; бидай тазарту және кептіру машиналарының электр жетегі; металл және ағаш өңдеу станоктарының жаттықтыру стендттерінің электр жетегі. | КҚ 2,3  АҚ 2,4 |
| АП 09 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - өндірістік телімнің әртүрлі кәсіптік жағдайында әрекет ету жүйесін;  - оқу және өндірістік жұмыстың орындалуына жауапкершілік шараларын;  - есепке алу түрлерін және оларға қойылатын талаптарды; электр энергиясының құнын анықтау, энергия тұтыну режимдері; энергия тұтынуды жазу;   - кәсіпорында электр энергиясын есепке алуды ұйымдастыру; электр энергиясына негізгі және қосымша шығын түрлерін; қолданыстағы тариф түрлерін, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін; тарифтердің құрамы және олардың шығынын есепке алу;  - индуктивті санауыштардың белгіленуін, құрылғысын және жұмысын; санауыштардың жіктелуін; есепке алу журналында жазу; есепке алудың бұзылу себептерін; санауыштардың жұмыс шарттарын;  - электр энергиясын есепке алу және бақылау жүйесін;  меңгеру керек:  - өндірістік жағдайларды талдауды;  - оқу және кәсіптік іс-әрекетте өз бетімен және тиімді шешім қабылдауды;  - электр энергиясының балансын құруды;  - электр энергиясын төлеудің тарифтерін пайдалануды; тариф түрлерін салыстыруды және мақсатқа лайықтылықтың қорытындысын жасауды;  - есепке алу себептерін анықтауды және жоюды;  - тәулік аймақтары бойынша энергияның дифференцияалды шығындарын анықтауды. | **Электр энергиясын есепке алу  жүйесін ұйымдастыру**  электр энергиясын есепке алудың маңызы мен түрлері;  электр энергиясының тарифтері; электр энергиясын есепке алудың техникалық құралдары;  электр энергиясын тұтынуды басқару және бақылау, есепке алу жүйесі | АҚ 3,4,5 |
| АП 10 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - еңбек процесінің элементтерін, жарақаттануға қауіпті жағдайлар мен аурулар көздерін;  - еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесін (ЕҚСЖ) ;  - еңбек процесінде микроклимат жағдайларын;  - қауіпсіздікті қамтамасыз етудің техникалық құралдарын;  - электр тогының адам және жануарлар ағзасына әсерін, жарақаттану түрлерін, өрт туғызатын себептерді, өртке қарсы алдын-алу талаптарын;  меңгеру керек:  - еңбекті қорғау ережелерін қадағалауды және бақылауды;  - өндірістік және кәсіптік ауруларды талдауды;  - еңбек процесінде микроклимат параметрлерін және жарықтандыруды есептеуді;  - қорғаныстық жерлендіру және қорғаныстық нөлдеу плакаттарын қолдануды;  - наряд-рұқсатты рәсімдеуді және пайдалануды, нұсқаулық өткізуді және бригаданың жұмысқа рұқсат беруін дұрыс рәсімдеу;  - өрт болған жағдайда адамдарды сыртқа шығаруды;  - әртүрлі жарақаттанулар және электр тогынан жарақатанулар болғанда дәрігерге дейінгі көмек көрсетуді. | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың теориялық негіздері; еңбекті қорғаудың құқықтық сұрақтары; өндірістік санитария; қауіпсіздік техникасы; ауыл шаруашылық өндірісінде еңбек қауіпсіздігі; еңбекті қорғау бойынша жұмысты ұйымдастыру және озық тәжірибе; зардап шеккендерге дәрігерге дейінгі көмек көрсету. | КҚ2  АҚ 1,2 |
| АП 11 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - энергетикалық пішіндегі ұйымдарда кәсіптік лексиканы және кәсіптік тәжірибелік іс-әрекетті;  - энергетиканың халық шаруашылығындағы рөлін;  - өндірістік телімнің әртүрлі кәсіптік жағдайларында әрекет ету жүйесін;  - экономиканы негіздерін, өндірісті басқарудың қазіргі әдістерін, кәсіптік салада кәсіпкерлік қызмет негіздерін;  - жаңа технологияның ақпарат көздерін, кәсіптік қызмет объектілерінде озық тәжірибені;  - энергетика кәсіпорындарының өндірістік-шаруашылық қызметін талдау негіздерін;  - энергетика кәсіпорындарын және олардың құрылымын басқару негіздерін; кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есебін; ауыл шаруашылық кәсіпорындарында еңбек төлемі мен есеп беруді ұйымдастыру саласында кәсіпорындарды басқарудың экономикалық механизм қызметін;   меңгеру керек:  - тәжірибелік кәсіптік міндеттерді шешуде теориялық білімдерін қолдануды;  - өндірістік жағдайларды талдауды; қызметті жүзеге асырудың ең тиімді тәсілдері мен құралдарын таңдауды;  - кәсіптік дағдыларды дамыту үшін ақпараттық технологияларды пайдалануды;  - кәсіптік іс-әрекетте ыңғайын табуға қажетті экономикалық ақпаратты қолдануды;  - электр энергиясы есебінің мәліметтерін өңдеуді;   - жұмыс жобаларының технико-экономикалық негіздемелері мен сметалық құжаттаманы құру үшін экономикалық есептер орындауды;  - әртүрлі жарақаттанулар және электр тогынан жарақатанулар болғанда дәрігерге дейінгі көмек көрсетуді; | **Сала экономикасы**  энергетикалық кәсіпорындар және оны нарықтық экономика жүйесінде басқару; энергетикалық кәсіпорынның өндірістік іс-әрекет факторлары;   еңбек өнімділігі; еңбекті ұйымдастыру және төлеу; энергетикалық кәсіпорындардың өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау; | АҚ 1,3, 4,5 |
|  | **Біліктілік:**  090203 3 – «Техник-электрик»  «Темір жолдарды электрмен жабдықтау» |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр жетегінің негіздерін;  - электр жетегіндегі өтпелі процестерді;  - электр жетегін басқару сұлбаларын;  - кедергілерді есептеу, электр қозғалтқыштарын таңдау әдістерін;  - электр жетегін басқару тәсілдерін;  меңгеру керек:  - автоматтандырылған жетектің сұлбаларын құруды;  - іске қосу, тежеу, реттеу кедергілерін есептеуді;  - электр қозғалтқыштарын жұмыс режиміне және қоршаған орта жағдайына байланысты есептеуді және таңдауды. | **Автоматтандырылған электр жетегі:**  электр жетегінің механикасын; тұрақты ток қозғалтқыштарының электромеханикалық қасиеттерін; айнымалы ток қозғалтқыштарының электромеханикалық қасиеттерін; электр жетегінің жылдамдығын реттеу; электр жетегіндегі өтпелі процестер; іске қосу, тежеу, реттеу кедергілерін есептеу; қозғалтқыштарды таңдау; электромеханикалық аппараттар және электр жетегін басқару құрылғылары; электр жетегін релелік-түйіспелі басқару; түйіспесіз аппараттарды қолданып, электр жетегін басқару; электр жетегін үздіксіз әрекет ететін жүйелердің (тұйық) көмегімен басқару. | КҚ 5  АҚ1 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - жобалық құжаттама құрамын;  - функционалдық сұлбалардың, әдістемелердің және оларды орындаудың жалпы принциптерінің белгіленуін;  - сұлба элементтерінің шартты графикалық белгіленуін;  - сұлбалардың орындалу ережелерін;  - типтік сызбалардың белгіленуі мен жіктелуін;  меңгеру керек:  - сызбаларды оқуды;  - өткізгіштер мен кабель талсымдарының қимасын таңдауды;  - жерлендіру және қорғаныстық өткізгіштерді таңдауды;  - электрлік өткізуді орындауды. | **Өндірістік процестерді автоматтандыру:**  технологиялық процестерді автоматтандыру жобаларының құрамы; автоматтандыру жүйелерінің құрылымдық сұлбалары; автоматтандыру жүйелерінің функционалдық сұлбалары; принциптік элекрлік және пневматикалық сұлбалар; автоматтандыру аспаптары мен құралдарын қоректендірудің принципті электрлік және пневматикалық сұлбаларын; электрлік өткізгіштер; жарылуға және өртке қауіпті аймақтарда автоматтандыру жүйелерінің электрлік бөлігін орындауға қойылатын талаптар; типтік монтаждық сызбалар және конструктивті шешім. | БҚ 5,6  КҚ3 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - көлік туралы жалпы мәліметтерді; темір жолды салуды, құрамын және жөндеуді;  - жылжымалы құрамның және темір жолды электрмен жабдықтау құрылысының құрамы мен құрылғысын;  меңгеру керек:  - темір жолда жүкті және жолаушыларды тасымалдау кестесін құруды. | **Темір жолдардың жалпы курсы:**  көлік туралы жалпы мәліметтер; темір жолды салу, құрамын және жөндеу; темір жол көлігінде автоматика, телемеханика және байланыс; жылжымалы құрамның және темір жолды электрмен жабдықтау құрылысының құрамы мен құрылғысы; темір жолдардың жеке  пункттері; темір жолдарда жүкті және жолаушыларды тасымалдауды ұйымдастыру; вагон ағымдарын және пойыздар қозғалысын ұйымдастыру. | КҚ 8  АҚ5 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - алғашқы электрмен жабдықтау және тартымдық емес тұтынушылар жүйелері туралы жалпы мәліметтерді;  - электрлік темір жолдарды электрмен жабдықтаудың жалпы сұлбасын;  - электрлік жабдықты және электр станциялары мен қосалқы станциялардың жалғану сұлбаларын;  меңгеру керек:  - электрлік темір жолдарды электрмен жабдықтауды есептеу; | **Темір жолдарды электрмен жабдықтау:**  алғашқы электрмен жабдықтау және тартымдық емес тұтынушылар жүйелері туралы жалпы мәліметтер;  электрлік темір жолдарды электрмен жабдықтаудың жалпы сұлбасы; электрлік темір жолдардың тартымдық емес тұтынушылары және аудандық жүктеме; электрлік жабдық және электр станциялары мен қосалқы станциялардың жалғану сұлбалары; электр жүйелері және электр берілі желілері; тартымдық қосалқы станциялар; тартымдық қосалқы станциялардың және алғашқы коммутация сұлбаларының жіктелуі; өзіндік мұқтаж тізбектері және тартымдық қосалқы станцияның екіншілік тізбектері; электрлік темір жолдарды электрмен жабдықтауды есептеу; электрмен жабдықтау жүйелерін есептеу әдістерін; электрмен жабдықтау жүйелерін технико-экономикалық есептеу. | БҚ 8  КҚ 1  АҚ3 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - тартым және темір жолдарды электрмен жабдықтау түрлерін;  - қосалқы станцияларды, түйіспелі тораптарды, автоблоктау желілерін қоректендіру сұлбаларын;  - тартымдың қосалқы станциялардың электржабдығы жұмысының конструкциясы мен жұмыс принципін;  меңгеру керек:  - кабель желілерін жөндеу және монтаждау бойынша жұмысты дұрыс ұйымдастыруды;  - учаскеде өткізген өлшеу нәтижелерін талдауды. | **Тартымдық қосалқы станцияларды электрмен жабдықтау:**  тартым және темір жолдарды электрмен жабдықтау түрлері; қосалқы станцияларды, түйіспелі тораптарды, автоблоктау желілерін қоректендіру сұлбалары; құрама және жалғау шиналары; аспалы тірек оқшаулағыштары; айырғыштар, бөлектеуіштер және қысқа тұйықтағыштар; кірмелер және өткізілетін оқшаулағыштар; майлы ажыратқыштар және тұрақты ток ажыратқыштары; ауа, элегазды және вакуумды ажыратқыштар; асқын кернеуден қорғау құрылғылары; трансформаторлар, авто трансформаторлар және реакторлар; жартылай өткізгіш түрлендіргіштер; жазу құрылғылары; компенсациялау құрылғылары; жерлендіру құрылғылары; өзіндік мұқтаждар; күш кабельдері; секциялау посттары; параллель жалғау пункттері; секциялы айырғыштардың мотор жетектері және қашықтықтан басқару құрылғылары; жылжымалы тартымдық қосалқы станциялар. | КҚ 2  АҚ 1,6 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электржабдығының қалыпты емес жұмыс режимдері және бүліну түрлері туралы негізгі ұғымдарды;  - релелік қорғанысқа қойылатын негізгі талаптарды;  - релелік қорғаныстың негізгі жұмыс принциптерін;  - релелік қорғаныстың іске қосылу дабылын;  - релелік қорғаныстың басты элементтерін;  - релені тікелей бірінші тізбекке және ток пен кернеу трансформаторлары арқылы қосу тәсілдерін;  меңгеру керек:  - ірі электр машиналары мен аппараттардың релелік қорғаныс және автоматика, электр беріліс желілерінің және трансформаторлардың сұлбаларын оқуды. | **Релелік қорғаныс:**  электржабдығының релелік қорғанысы; электржабдығының қалыпты емес жұмыс режимдері және бүліну түрлері туралы негізгі ұғымдар; релелік қорғанысқа қойылатын негізгі талаптар; релелік қорғаныстың іске қосылу дабылы; релені тікелей бірінші тізбекке және ток пен кернеу трансформаторлары арқылы қосу тәсілдері; релелік қорғаныс қондырғылары; трансформаторларды, электр қозғалтқыштарын, электр беріліс желілерін қорғау; тарату құрылғыларының құрама шиналарын қорғау; ақиқат және жалған қорғаныс жұмысы; сақтандырғыштармен қорғау; релелік қорғаныстарға оперативті қызмет көрсету. | КҚ 8 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр жүйелерін; жіктелуін, конструктивті жасалуын;  - кернеу шығыны бойынша ажыратылған жүйелерді электрлік есептеуді;  - электр күштік және жарықтандыру тораптарын есептеуді;  - түйіспелі аспалардың типтерін;  меңгеру керек:  - электрлік күштік және жарықтандыру тораптарын есептеуді; | **Электр жүйелері және түйіспелі жүйе:**  электр жүйелері; жіктелуі, конструктивті жасалуы; өткізгіштер мен кабельдердің қызуы; кернеу шығыны бойынша ажыратылған жүйелерді электрлік есептеу; электр күштік және жарықтандыру тораптарын есептеу; қуат коэффициенті және оны арттыру тәсілдері; қарапайым түйіспелі аспа; тізбекті түйіспелі аспа; түйіспелі аспалардың желге қарсы тұратын типтері; пойыздардың шапшан қозғалысындағы түйіспелі аспа; түйіспелі сымдар; сымдарды күшейтетін, қоректендіретін және соратын негізгі тростар; электр жалғанымдары; оқшаулағыштар және оқшаулау кірмелері; түйіспелі тораптың тетіктері; бекіткіштер; түйіспелі аспаны және сымдарды анкерлеу; түйіспелі аспаның анкерлі учаскелерінің жанасуы; ауа жебелері; жасанды құрылыстарда түйіспелі аспа; | КҚ 4  АҚ1 |
| АП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электржабдығына техникалық қызмет көрсетудің және ағымдағы жөндеудің жалпы ережелерін;  - электржабдығына техникалық қызмет көрсету және жөндеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы ережелерін;  - электржабдығын жөндеу технологиясын;  - сынау түрлерін; сынау көлемі мен нормаларын;  - сынау көлемі мен нормаларын;  - ЭРЦ сынау станцияларын;  - сынау объектілерін, әдістерін және жабдықталуын;  меңгеру керек:  - цех ішілік электр жүйелерін, жарықтандыру электр қондырғыларын, электр берілісінің ауа және кабель желілерін, трансформаторлық қосалқы станциялар мен тарату құрылғыларын, электр жетектерін және қосып реттеу аппаратурасын, электр машиналарын тексеруді;  - электржабдығын ұсақ және ағымдағы жөндеуді;  - аппараттар мен аспаптарды сынауды; кернеуі 35 кВ күштік кабель желілерін сынау; жерлендіру құрылғыларын сынау; | **Электржабдығын жөндеу, баптау және сынау:**  күш трансформаторларын жөндеу; электр машиналарын жөндеу; тарату құрылғыларының электр аппараттарын және кернеуі 1000 В жоғары қондырғыларды жөндеу; тарату құрылғыларының электр аппаратураны және кернеуі 1000 В төмен қондырғыларды жөндеу; қосып-реттеу сынақтарының аппаратурасы мен аспаптары; электр машиналарын сынау және баптау; трансформаторларды сынау және баптау; екіншілік тізбектерді сынау және баптау; релелік қорғанысты, түйіспелі-релелік аппаратураны және автоматика құрылғыларын сынау және баптау; қосып-реттеу жұмыстарын ұйымдастыру және техникалық құжаттама құру; сынау негіздері; сынау нормалары мен көлемі; ЭРЦ сынау станциялары; сынау объектілері, әдістері және жабдықтау; аппараттар мен аспаптарды сынау; кернеуі 35 кВ күштік кабель желілерін сынау; жерлендіру құрылғыларын сынау; | КҚ 2,5  АҚ1 |
| АП 09 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - темір жол көлігі туралы жалпы мәліметтерді;  - пойыздардың қозғалысын ұйымдастыруды;  - станцияның техникалық жұмысын ұйымдастыруды;  - ЭУ-де жұмыстарды қауіпсіз жасау бойынша ұйымдастырушылық және техникалық шараларды;  - жалпы және арнайы белгіленудегі ЭО-мен жұмыс істеу кезіндегі ҚТ;  меңгеру керек:  - орындалған жұмыс көлемінде қауіпсіздік техникасының ережелерін қолдануды; | **ТПЕ және нұсқаулықтар:**  темір жол көлігі туралы жалпы мәліметтер; жол шаруашылығының құрылысы мен құрылғыларын; станциялық шаруашылық құрылысы мен құрылғыларын; дабыл беру және байланыс құрылысы мен құрылғыларын; құрылыстар мен құрылғыларды тексеру және оларды жөндеу; пойыздардың қозғалысын ұйымдастыру; станцияның техникалық жұмысын ұйымдастыру; ЭУ-де жұмыстарды қауіпсіз жасау бойынша ұйымдастырушылық және техникалық шаралар; электр өрісінің әсер ету аймағындағы жұмыстар; жалпы және арнайы белгіленудегі ЭО-мен жұмыс істеу кезіндегі ҚТ. | КҚ 8 |
| АП 10 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы   білу керек:  - өндірісті жоспарлауды ұйымдастыру;  - өндіріс типтерін;  - ағымдық желіні жоспарлауды;  - өндірісті дайындау бөлімшелерінің құрылымын;  - өндірісті технологиялық дайындауды басқару жүйесі мен мазмұнын;   - болашаққа және жылдық жоспарлауды;  - материалдық-техникалық жабдықтауды ұйымдастыруды;  - қорларды және материалдарға қажеттілікті жоспарлауды;  меңгеру керек:  - материалдар шығыны нормаларын, құралдарға қажеттілік нормаларын, қызмет көрсету және жөндеу қызметкерлерінің санын анықтауды;   - партиялардың, бұйымдардың өлшемдерін, өндіріс циклдердің ұзақтығын, өндірістік қуатты есептеуді. | **Көліктің және өндірісті басқару:**  энергетикалық және өнеркәсіптік кәсіпорын және оны нарықтық экономикада басқару; басқарудың экономикалық механизмі; өндірістік-шаруашылық қызметті есепке алу және талдау. | БҚ 1 |

      1.4 0902000 – «Электрмен қамтамасыз ету (салалар бойынша)» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің орта буын біліктілігінің білім оқу бағдарламасының құрылымы

                                             Оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пәндердің қысқартылған атауы(коды) | Пәндер мен кәсіптік модульдердің оқу циклдері | Кәсіптік модульдердің пәндері мен бөлімдерінің атаулары | Қалыптастырылатын құзыреттілік коды |
| 1 | 2 | 4 | 5 |
| **ЖБПМ 00** | **Жалпы білім пәндерінің модулі** |  |  |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| ЖГП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - мемлекеттік тілді және кәсіптік бағдарлы мәтіндерді (сөздікпен) оқып, аудару үшін қажетті лексикалық (1200-1400 лексикалық бірлік) және грамматикалық минимумды меңгеру;  - мемлекеттік тілде іс жүргізуді; құжаттау қызметінің құрылымын, лауазымдық құрылымды, лауазымдық міндетерді, техникалық құралдардың көмегімен құжаттау технологиясын;  меңгеру керек:  - кәсіптік лексиканы сауатты пайдалану, өзінің кәсіптік іс-әрекетінде қазақ тілінен білімдерін пайдалану;  - әкімшілік-ұйымдық құжаттарды, мемлекеттік тілде қызметтік хат алысуды құрып, ресімдеуді; | **Кәсіби қазақ тілі**   (оқу қазақ тілінде жүргізілмейтін топтарда): кәсіптік тілдің рөлі: мамандық бойынша терминология; кәсіптік бағдарлы мәтіндерді оқу және аудару техникасы (сөздікпен); кәсіптік қарым-қатынас; мамандыққа бағытталған мәтіндер бойынша әңгіме, сұхбат құрастыру; іс жүргізу бойынша сөздікпен жұмыс істеу; құжаттау және құжаттармен қамтамасыз ету сұрақтары бойынша нормативтік-әдістемелік құжаттарды, құжаттарды шаблондаудан түсінік, әкімшілік-ұйымдық құжаттардың тізіміне кіретін құжаттарды құрудың ережелерін; | БҚ 2,3,4 6 |
| ЖГП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті мамандық бойынша лексика-грамматикалық материалды;  меңгеру керек:   - тілдік іс-әрекет түрлерін және сөйлеу түрін ажырату (ауызша, жазба-ша, монологтік, диалогтік); | **Кәсіби шетел тілі:**  мамандық бойынша кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті лексика-грамматикалық материалды;  сөйлесудің әртүрлі түрлері мен тілдік нысандарды (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік);  кәсіптік бағдарлы мәтіндерді аудару техникасы. | БҚ 2,3, 4,6 |
| ЖГП  03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - Қазақстан тарихын;  - қазақ халқының қалыптасуын; көшпенді өркениеттің пайдалы болуын;  - Ұлы Жібек жолын және оның тарихи маңызын; - Қазақстанның Ресей құрамына қосылуын;  - ХVІІ-ХVІІІ ғ.ғ жоңғар шапқыншылығына қарсы тәуелсіздік үшін ұлт-азаттық күресін.  - ХХ ғ.ғ 20-80 жылдағы қозғалыстар мен көтерілістерді;  - ХХ ғ 20-30 жылдары Қазақстан мәдениетін; қазақтардың бүкіләлемдік құрылтайын;  - Алматыдағы 1986 жылғы желтоқсан оқиғасы  - тамыз бүлігі және оның құлауы;   - ҚР Мемлекеттік тәуелсіздігін;  меңгеру керек:  - қысқаша археологиялық әңгіме құруды;  - көшпелі мал шаруашылығының пайда болу себептерін ашуды;  - көтерелістердің құлау себептерін талдау;  - ЖЭС мәнін ашуды, коллективтендіруді;  - картамен жұмыс істеу;  - қазақ диаспорасының пайда болу себептерін ашуды;  - Ұлы Отан соғысында және соғыстан кейінгі кезеңде Қазақстанның рөлін ашуды, несиелік, әлеуметтік және инвестициялық саясат негіздерін. | **Қазақстан тарихы:**  негізгі мектеп курсы бойынша білім алушылардың білім қорытындылары;   өзінің орнауында қазақ халқының тарихи және мәдени даму жолдары;  көшпенділердің өркениеті; көшпелі мемлекеттің пайда болу жолдары;  көшпенділердің рухани мәдениеті; Қазақстанның Ресейге қосылуы алдында ішкі саяси жағдайы;  ұлт-азаттық көтерілістер мен қозғалыстар;  ХХғ басындағы саяси партиялар мен ағымдардың мәні;  ХХғ 20-30 жылдары Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық, қоғамдық-саяси жағдайы;  Кеңес үкіметінің алғашқы жылдарында этнодемографиялық жағдайлар;  коммунистік партия және комсомол;  Ұлы Отан соғысында және соғыстан кейінгі кезеңде Қазақстанның рөлі;  50-80 жылдары Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық, қоғамдық-саяси жағдайы;  Қазақстан КСРО-ның кризисі және құлауы кезеңінде;  Тәуелсіздік алған соң Қазақстан Республикасының саяси және қоғамдық өзгерістері. | БҚ   4,7,8 |
| ЖГП  04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздерін;   - өзін-өзі спорттық және шынықтырып жетілдіру негіздерін;  меңгеру керек:  - денсаулығын сақтап, нығайту үшін дене тәрбиесінен алған білімдерін қолдануды. | **Дене тәрбиесі:**  маман дайындауда дене тәрбиесінің рөлі, оның салауатты өмір салтын қалыптастыру; дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздері; өзін-өзі спорттық және шынықтырып жетілдіру негіздері; кәсіптік-қолданбалы дене шынықтыру дайындығы. | БҚ8 |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** |  |  |
| ӘЭП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - негізгі ұғымдарды;  - конфуцианство; даосизм ұғымдарын; Қытайдың өнерін; иероглификасын; пейзаж суреттерін;  - индия мәдениетінің ерекшеліктерін және оның негізгі жетістіктерін.  - ислам; курайш ұғымдарын; Мухаммед; Құран; Аллах; Мекке;  - христиан оқуларының негізгі принциптерін және оның құндылық бағыттарын;  - Франция мәдениетін; Ашель мәдениетін; проманьондар, галлалар, франктар, әдебиеті, философиясы;  - көшпенділердің өмір сүрулері мен құндылық жүйесі туралы;  - орта ғасыр кезеңінде қазақ этносының мәдени негізі туралы білімдерін қалыптастыру;  - түрік және араб мәдениетінің орта ғасырдағы Қазақстан мәдениетіне әсері туралы;  меңгеру керек:  - көшпенділердің материалдық және рухани мәдениет ерекшеліктерін көрсету, оның қоғамдық мәдениеттегі орнын көрсетуді. | **Мәдениеттану:**  мәдениеттану және оның қоғамдық өмірдегі рөлі;  мәдениетті зерттеудегі бағыттардың алуан түрлілігі;  мәдениет және өркениет; мәдениеттің орнауы; мәдениеттің конфуциан-даосистік түрі; мәдениеттің индо-буддалық түрі;  ислам мәдениеті әлемі;  мәдениеттің христиандық түрі;  батыс еуропалық мәдениет және оның қазіргі әлемнің дамуына әсері;   африка мәдениетінің ерекшелігі мен бірегейлігі;  расизм проблемасы; көшпенді өркениеттің пайда болуы және бірегейлігі;  Орта ғасырдағы Қазақстан мәдениеті;  17-19 ғасырдағы қазақтардың мәдени салттары;  қазіргі Қазақстанның мәдениеті; | БҚ 4,7,8 |
| ӘЭП  02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - негізгі философиялық ұғымдарды: философияның негізгі сұрағы, диалектика, диалектика заңдары, сана, таным, болмыс;  - болмыстың жалпы сұрақтары, танымның жалпы сұрақтары, қоғамның өмір сүруі мен дамуы, адамның маңызды және жалпы проблемалары;  меңгеру керек:  - негізгі философиялық білімге еркін сүйене білу, сол немесе басқа сындарды сынау және дәлелдеу, ақиқаттың әртүрлі құбылыстары арасындағы өзара байланысты, қоршаған шындыққа қарама-қайшылықты талдау. | **Философия негіздері:**  философия және оның қоғамдағы рөлі; философияның тарихи типтері; материя және сана; диалектика және оның альтернативасы; қоғамның философиялық ұғымы; таным теориясы; қоғамдық сана және оның нысандарының алуан түрлілігі; адам болмысы философия проблемалары ретінде; адам қоғамдық қарым-қатынастар объектісі және субъектісі ретінде. | БҚ4  БҚ7  БҚ8 |
| ӘЭП  03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - экономикалық теорияның жалпы ережелерін;  - елімізде және шетелдерде экономикалық жағдайлар;  - макро және микро экономика негіздерін, салық, ақша-несиелік, әлеуметтік және инвестициялық саясат негіздері;  меңгеру керек:  - өзінің кәсіптік іс-әрекетіндегі ыңғайына қажетті экономикалық ақпаратты тауып, пайдалану; | **Экономика негіздері:**  Мақсаттарды, негізгі ұғымдарды, функцияларды, мәнін, қағидаларын; жеке меншік нысандары мен түрлері, жеке меншікті басқару;  жоспарлардың түрлері, олардың негізгі кезеңдері, мазмұны, стратегиялық жоспарлау; жоспарларды экономикалық негіздеу және болжам жасау әдістерін;  бизнес-жоспарлау; экономикалық талдау; тауарды халықтық тұтыну нарығының күйін және қызмет көрсетуді талдау; нарықтық инфрақұрылым. | БҚ 7,9, 10 |
| ӘЭП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - негізгі саяси ұғымдарды: билік, билік ресурстары, биліктің заңдылығы, саяси жүйе,  саяси тәртіп, мемлекет, мемлекеттік басқару нысандары, мемлекеттік орналасу нысандары, саяси партиялар, партиялық жүйелер, саяси элита, саяси көшбасшылық, геосаясат;  - саяси ғылым пәні мен әдісін;  меңгеру керек:  - халықаралық саяси процестерді талдау, геосаяси жағдайды, Қазақстанның қазіргі өмірде орны мен рөлін;  - саяси мәдениет дағдыларын меңгеруді;  - күнделікті өмірде және кәсіптік іс-әрекетте саяси білімдерін қолдану. | **Саясаттану және әлеуметтану негіздері:**  саясаттану пәні; саясаттану білімінің құрылымы; саяси ойдың тарихы; билік адамдар арасындағы еркін қарым-қатынас ретінде; үкіметті заңды деп танушылық және қағидалары; саяси жүйе үкімет механизмі ретінде; саяси тәртіп; мемлекет саяси институт ретінде; саяси партиялар және партиялық жүйелер; саяси элита; саяси көшбасшылық; саяси  идеологиялар; дүние жүзілік саяси процесс; Қазақстан Республикасының ішкі саяси стратегиясы; әлеуметтану ғылым ретінде; негізгі әлеуметтік ұғымдар. | БҚ 4,7,8 |
| ӘЭП  05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - адам мен азаматтың құқықтары мен бостандықтарын; оларды жүзеге асыру механизмдерін;  - кәсіптік іс-әрекет саласында құқықтық және адамшылық-этикалық нормаларды білу;  меңгеру керек:  - маманның кәсіптік іс-әрекетін регламенттейтін нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалана алу. | **Құқық негіздері:**  Құқық, ұғым, жүйе қайнар көздері, Қазақстан Республикасының Конституциясы – құқықтық жүйе ядросы;  Адам құқығының жалпы қоғамдық декларациясы, тұлға, құқық, құқықтық мемлекет, заңдық жауапкершілік және оның түрлері, құқықтың негізгі салалары, Қазақстан Республикасының сот жүйесі, құқық қорғау органдары. | БҚ 4,7,8 10 |
| **КМ 00** | **Кәсіптік модульдер** |  |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - МЖМБС 2.303-68\* бойынша сызықтарды, МЖМБС 2.301-68\* бойынша форматтарды,  - МЖМБС 2.304-81 бойынша;  сызба шрифттерін;  - МЖМБС 2.302-68 бойынша масштабтарды, МЖМБС 2.307-68\* бойынша өлшемдерді салу ережелерін, жанасу түрлерін;  меңгеру керек:  - стандартты сақтай отырып, әртүрлі сызықтарды сызуды;  - сызбаларда стандартты шрифтпен жазу жазуды;   - сызба масштабын анықтауды, берілген масштабта тетіктерді сыза алу;  - сызбада қарапайым нысандағы тетіктердің өлшемін жасау;  - әртүрлі жанасулар мен лекалды қисықтарды орындау. | **Сызу:**  ЕСКД, МЖМБС кіріспесі, түсінік; сызбалардың графикалық ресімделуі; сызба сызықтары; сызба форматтары; сызбаларда жазулар жазу; масштабтар; өлшемдер салу; тетіктердің контурларын орындау тәсілдері; проекциялық сызба және техникалық сурет салу; геометриялық денелердің аксонометриялық проекциялары; геометриялық денелердің толық қиылысуы; геометриялық денелердің өзара қиылысуы; проекциялық сызу; техникалық сызу; сызбалар мен нобайларды орындаудың жалпы ережелері;құрама сызба; берілістер; құрама сызбаларды оқу және детальдау; сұлбалардағы шартты, графикалық белгілеулер; мамандық бойынша сұлбалар. | БҚ 4,7  КҚ6 |
| ЖКП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - статиканың негізгі ұғымдарын, күштердің жазықтық жүйесін; күш моменттерін, кинематика және динамика элементтерін;   меңгеру керек:  - механикалық жүйелердің беріктіктігін тексеріп есептеу;  - механизмнің қажетті түрін таңдау, механизмдер мен құралымдардың құрама бірліктерінің конструкциялық ерекшеліктері. | **Техникалық механика негіздері:**  статика; статика аксиомалары, күш жүйелері, материалдар кедергісі; деформацияланған күйдің түрлері: созылу (сығылу), ығысу, айналдыру, тура иілу, күрделі деформация; беріктікке есептеу; механизмдер мен машиналардың тетіктері; механизмдер мен машиналардың кинематикалық сұлбаларын оқу және құру; әртүрлі беріліс буындарының негізгі өлшемін геометриялық есептеу. | БҚ 3,5,7 10 |
| ЖКП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - негізгі электрлік және магниттік құбылыстарды; олардың физикалық мәнін және және практикада пайдалданылу мүмкіндігін   - электротехниканың жиі қолданылатын терминдері мен анықтамаларын;  - электрлік есептік сұлбаларда (алмастыру сұлбалаларында) қолданылатын электр тізбектері элементтерінің шартты графикалық белгілерін;  - электрлік және магниттік шамалардың өлшем бірліктері мен әріптік таңбаларын;  меңгеру керек:  - тұрақты және айнымалы токтың электр тізбектерін есептеуді;  - электр машиналары мен трансформаторларды оқуда электр магниттік индукция заңдарын қолдануды;  - электр шамаларының параметрлерін және өтпелі процесстердің ағу уақытын анықтауды; | **Электротехниканың теориялық негіздері:**  тұрақты токтың электр тізбектері; электр өрісі, потенциалдар, потенциалдар айырымы туралы ұғым; электр тогы, оның физикалық мәні және есептеу әдістері; кедергі, өтімділік; электр қозғаушы күш; электротехника заңдары; электр тізбегінің байланыстырушы параметрлері; электр магниттік өріс және оның құраушылары; магниттік және электрлік тізбектерде өтетін электр магниттік процестер; тұрақты және айнымалы токтың желілік емес тізбектері; айнымалы және тұрақты токтың желілік емес тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; синусоидалы емес токтың электр тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; электр тізбектеріндегі өтпелі үрдістер; тарату параметрлерімен электр тізбектері. | БҚ 1,2, 3,4  КҚ 1,3,9 |
| ЖКП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электротехникалық материалдардың құрылысын, олардың электрлік, магниттік, жылулық, механикалық және физика-химиялық сипаттамаларын;   - электр техникалық материалдардың қолданылу саласын;  меңгеру керек:  - өткізгіш материалдардың жіктелуін;  - сымдар мен кабелдердің таңбаларын ашып оқу;  - электр техникалық материалды өндіріс талаптарына сәйкес таңдауды; | **Электротехникалық материалдар:**  металдардың қасиеттері; темірдің көміртекті қоспалары; түсті металдар мен олардың қоспалары; электротехникалық материалдар; магниттік материалдар; магниттік қатты материалдар; өткізгіштік материалдар; өткізгіш материалдар; сымдар, шиналар, кабелдер; жартылай өткізгіш материалдар: қасиеттері, қолданылу саласы; электр оқшаулау материалдары; газ тәрізді диэлектриктер; полярлану материалдары; электр оқшаулау материалдары және компаундтар; резеңкелер; электр оқшаулау слюдасы, керамика, шыны; қабатты пластмассалар. | БҚ 3,7, 10  КҚ3  АҚ4 |
| ЖКП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - метрологияның негізгі ережелерін; электр өлшеу аспаптарының типтерін, құрылғысын, жұмыс істеу принциптерін, сипаттамалары мен қолданылу саласын; өлшеу қателіктерін табу әдістемесін; электрлік, магниттік және электрлік емес шамаларды өлшеу тәсілдерін; өлшеу шектерін кеңейту тәсілдерін;  меңгеру керек:  - зертханалық жұмыстарды орындау кезінде өлшем бірліктері мен формулаларын пайдалану;  - шунт кедергісін және қосымша кедергілерді анықтау;  - өлшеу трансформаторларын таңдау;  - электр тізбектерінің параметрлерін анықтау;  - дәл аспаптарды пайдалану және қосу сұлбаларын орындау;  - тіркеу аспабын таңдап алу. | **Электрлік өлшеулер:**  метрология негіздері; электрлік шамаларды өлшеу құралдары; ұқсас электр өлшеу аспаптары, өлшеу тізбектері; өлшеу аспаптары және өлшеу шектерін кеңейту тәсілдері туралы ұғым; электрлік және магниттік шамаларды өлшеу; электр тізбектерінің параметрлерін өлшеу, электр энергиясы мен қуатын өлшеу; салыстыру аспаптары: компенсаторлар, потенциометрлер, электронды, сандық аспаптар; электр қозғаушы күштерді, кернеуді үлгілі әдіспен өлшеу туралы ұғым; электрлік емес шамаларды өлшеу; тіркеу аспаптары; электрлік емес шамаларды түрлендіргіштермен өлшеу; тіркеу әдістері, температураны өлшеу тәсілдері туралы ұғым. | БҚ 2,3,7 10  КҚ 1,3,69  АҚ 9 |
| ЖКП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - шамалардың терминологиясын, өлшемділігін және олардың негізгі арақатынастарын;  - электронды, иондық, жартылай өткізгіш аспаптардың құрылғысы мен сипаттамасын;  - өнеркәсіптік электроника аспаптары мен құрылғыларын пайдалану шарттары мен қолданылу саласын;  меңгеру керек:  - типтік электронды сұлбаларды оқу;  - электронды аспаптар мен құрылғыларды зертханалық зерттеу бойынша эксперименттер орындау,   - техникалық және анықтама әдебиетті пайдалану;  - негізгі есептік арақатынастар бойынша есептер шығару; | **Өнеркәсіптік электроника негіздері:**  электр вакуумдық және иондық аспаптар; жартылай өткізгіш аспаптар: диодтар, транзисторлар, тиристорлар; интегралды микросұлбалар; күшейткіштер; қорек көздері: түзеткіштер, жазу сүзгілері, кернеу көбейткіштері, тұрақтандырғыштар, жиілік инверторлары мен түрлендіргіштері; желілік тербеліс генераторлары; импульсті және сандық құрылғы элементтері; микропроцессорлық техника элементтері. | БҚ 2,7, 10  КҚ 1,3  АҚ3 |
| ЖКП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр машиналары мен трансформаторлардың жұмыс істеу қағидасы негізінде жатқан электр магниттік және электр механикалық процестерді;  - электр машиналары мен трансформаторлардың негізгі қасиеттерін, құралымдық ерекшеліктерін және сипаттамаларын; қолданылу саласын;  меңгеру керек:  - құралымы мен паспорттық мәліметтері бойынша электр машиналары мен трансформатордың типін анықтауды;  - қозғалтқыштардың сұлбасын құруды және сипаттамаларын алуды;  - якорь орамаларының параметрлерін есептеу және ашық сұлбаларын орындау бойынша; тұрақты токтың магниттік тізбегін есептеу; тұрақты токтың магниттік тізбегін есептеу; коллекторлық машиналардың айналу жиілігі мен электр магниттік моментінің ЭҚК есептеу бойынша есептер шығару  - трансформаторлардың параметрлері мен сипаттамаларын есептеу бойынша есептер шығару; параллель қосылған трансформаторлар арасындағы жүктемені тарату бойынша; үш фазалы асинхронды қозғалтқыштардың жұмыс сипаттамаларын есептеу және құру бойынша; синхронды машиналардың шығындары мен ПӘК есептеу бойынша есептер шығару; | **Электрлік машиналар және трансформаторлар:**  тұрақты ток машиналарының құралымы мен жұмыс қағидасы;   тұрақты ток машиналарының магниттік тізбегі; коммутация; тұрақты ток генераторлары; қоздыру тәсілдері; генераторлардың сипаттамалары; тұрақты ток қозғалтқыштары; қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы, қосу; жұмыстық сипаттамалары; айналу жиілігін реттеу; трансформаторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; жұмыс режимдері; трансформаторларды жалғау топтары мен сұлбалары; автотрансформаторлар, үш орамды және арнайы трансформаторлар; синхронды генераторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; активті және реактивті қуатты реттеу; тораптағы синхронды генераторлардың параллель жұмысы; синхрондау әдістері; синхронды қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы мен құралымы; арнайы белгіленетін синхронды қозғалтқыштар; асинхронды қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы мен құралымы; асинхронды қозғалтқыштардың физикалық процестері, іске қосу, жұмыс сипаттамалары. | БҚ 2,7, 10  КҚ 1,3  АҚ9 |
| ЖКП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - жоғары деңгей тілдерінде алгоритмдеу және бағдарламалау негіздерін;  - компьютерді пайдаланушыға баптау;  - тораптағы жұмысты;  - офистік бағдарламалармен жұмысты;  меңгеру керек:  - ОЖ орнықтыруды;  - мәтінді формативтеу және түзету;  - кестелерді құруды әне түзетуді;  - ақпаратты алу және жіберу үшін локальды және басты торапты пайдалану;  - сызбаны құруды және түзетуді; | **Компьютерлік технология негіздері:**   Windows ОЖ;  Microsoft Word мәтіндік редакторы; Ехсеl электронды кестесі; Мәліметтер базасы; Компьютерлік тораптар; Аuto Саd графикалық редакторы; курстық жобалауда ЭЕМ пайдалану; автоматтандырылған жұмыс орындары. | БҚ 4,5 |
|  | **Біліктілік: 090203 3 – «Техник-электрик»**  “Мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорындарын электрмен қамтамасыздандыру» |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - мұнай және газға мұнараларды бұрғылау тәсілдерін;  - бұрғылау қондырғылары және бұрғылау құралдарын;  - мұнараны бекіту тәсілдерін;  - мұнай және газды алудың физикалық негіздерін;  - мұнай қабаттарына әсер етудің жасанды әдістерін;  - мұнай мен газды алу тәсілдерін;  - мұнай мен ілеспе газдарды өңдеу тәсілдерін;  меңгеру керек:  - бұрғылау тәсілдерін ажыратуды;  - мұнара құралымын графикалық бейнелеуді;  - мұнай мен газ мұнараларында қабатты қысымды анықтауды;  - мұнараны жинау және тасымалдау жүйелерінде қолданылатын жабдықтың алуан түрлілігіндегі бағдарды. | **Мұнай мен газды алу және өңдеу технологиясы негіздері:**  мұнай және газ мұнараларын бұрғылау; мұнай мен газ мұнараларын бұрғылау тәсілдері; бұрғылау құралдары мен бұрғылау қондырғылары; мұнараларды жуу; мұнараларды бекіту; мұнай және газды алу тәсілдері; мұнай мен газды алу тәсілдері; мұнай қабаттарына әсер етудің жасанды әдістері; мұнай мұнаралары өнімдерін жинау, сақтау және тасымалдау жүйелері мен жабдықтары; мұнай мен мұнай өнімдерінің жіктелуі; мұнайды өңдеу тәсілдері; іліспе газдарды өңдеу; мұнайды өңдеу зауыттарының жабдығы. | БҚ 1,3,4  КҚ 2,8  АҚ 1,8 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - мұнай және газды алу және өңдеу қондырғылары; компрессорлық, сорғылық станциялардың, бұрғылау қондырғыларының, тұзсыздандыру және сусыздандыру қондырғыларының электржабдығын;  - қорғаныстық және жерлендіруші құрылғылардың құралымы мен жұмыс қағидасын.  меңгеру керек:  - компрессорлық агрегат, компрессорлық станция; электрқозғалтқыштың қорек сұлбасын оқуды;  - компрессор жетегінің асинхронды және синхронды қозғалтқышын басқару және қорғаныс сұлбасын оқуды. | **Мұнай және газды алу және өңдеу қондырғылары мен агрегаттардың электржабдығы:**  жарылуға және өртке қауіпті аймақтардың электржабдығы; бұрғылау қондырғылары мен ерітінді дайындау түйіндерінің электржабдығы; кәсіптік компрессорлық станциялардың электржабдығы; мұнай және газ тазарту қондырғыларының электржабдығы; мұнай және газ өңдеу қондырғыларының электржабдығы; мұнай және газ өңдеу қондырғыларының, мұнай кәсібін электрлік жарықтандырудың электржабдығы; қорғаныстық және жерлендіру құрылғылардың электржабдығы және мұнай мен газ өңдеу кәсіпорындары қондырғыларында оларға қойылатын талаптар; | БҚ 1,2 3,4  КҚ 2,3  АҚ 1,2 8 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - **электр аппараттарының белгіленуін, жұмыс қағидасын және құралымын;**  - типтік электр сұлбалары және оларға сәйкес тарату құрылғыларының құралымын;  - қосалқы станциялардың электрлік бөлігін жобалау негіздерін;  - электр тораптары бейтараптамаларының жұмыс режимдерін;  - өзіндік мұқтаж қосалқы станциялары жүйелерін электрмен қамсыздандыру тәсілдерін, оперативті ток көздерін, қосалқы станцияларда өлшеу жүйесін және қосалқы станциялары асқын кернеуден қорғау қорғауды;  меңгеру керек:  - қосалқы станциялардың  өзіндік мұқтаж қорегінің сұлбаларын құру;  - есептік сұлбаны және алмастыру сұлбасын құру; алмастыру сұлбаларының параметрлерін анықтауды және оны түрлендіруді істеу алу;  - жеке тізбектіліктің алмастыру сұлбаларын құруды және олардың элементтерінің кедергілер мәнін; ҚТ әртүрлі симметриялы емес токтары мен кернеулерін анықтауды;  - электр аппараттары мен шиналы құралымдардың электр динамикалық беріктігін; аппараттардың термиялық беріктігі мен шинаның қызу температурасын анықтауды;  - мұнай мен газды алу жәнөңдеу кәсіпорындарының электр тораптарының сұлбасын орындауды;  - электр тогымен рұқсат етілетін қызу бойынша; токтың экономикалық тығыздығы бойынша сымдардың қимасын таңдауды;   - шинасымдарын және троллейлік желілерді есептеуді. | **Қосалқы станциялар мен тарату тораптарының электр беріліс желілерінің, электржабдығы:**  энергожүйелер туралы негізгі ұғымдар; электр тораптарына талаптар, электр берілісінің әртүрлі желілерінің қолданылу саласы; әуе электр беріліс желілерінің тіректері, сымдары, және құралымдық элементтері; электр берілісінің әуе желілерін механикалық есептеу; электр берілісінің кабель желілерінің жабдығы; электр тораптары элементтеріндегі қуат шығындары; қарапайым және тұйық тораптарды есептеу; электр тораптарын жобалау сұрақтары; электр қосалқы станциялары; қосалқы станциялардың сұлбасын таңдау; 110 кВ қоса кернеумен төмендеткіш электр қосалқы станцияларының күштік трансформаторлары; қосалқы станциялардың жоғары вольтты жабдығы, қысқа тұйықталулар; аппарттар мен ток өтетін бөліктерді таңдау; қысқа тұйықталу ток шамаларының арақатынасы және негізгі ұғымдары; қысқа тұйықталу тогын есептеу әдістері; электрлік жарықтандыру тораптары; сым маркасын таңдау және төсеу әдістері; топтық жарықтандыру қалқаншаларын орналастыру; рұқсат етілетін ток және кернеу шығыны бойынша қоректік және топтық торапты есептеу; мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорындарының электр жүктемелері; электр жүктемелерін есептеуге қажетті ; мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорындарының электр қабылдағыштары туралы мәлімет. | БҚ 1,2, 3,4  КҚ 2,3  АҚ 1,2,8 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр тораптарының электржабдығын пайдалану, баптау және жөндеудің негізгі ережелерін;  - пайдаланудағы электржабдығының қосу және баптау жұмыстарының құрамын;  - жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік ережелерін; электр қондырғыларын пайдалану, жөндеу және баптау кезінде өлшеу техникасын;  - электр қондырғыларын сынау көлемін;  меңгеру керек:  - сынау, жөндеу және баптау үшін жұмыс орнын ұйымдастыру;  - оқшаулама кедергісін; диэлектрлік шығын бұрышының тангенсін өлшеу; оқшауламаны жоғары кернеумен сынау; ажыратқыштардың уақытша және жылдамдық сипаттамаларын алу;  - күштік кабелді жоғары кернеумен сынау; бүлінген күштік кабелдің бүлінген жерін табуды; сынау протоколдарын ресімдеуді;  - электр тораптарының электржабдығын пайдалануға қабылдау актілерін құруды;  - орынжайлардың жарықтылығын өлшеу;   - әуе желілерін қарап тексеру;  - тіректердің жерлендірілуін тексеру;  - ағаш тіректердің күйін тексеру;  - ажыратылған желіде аккумуляторлық батареяның көмегімен жалғастырғыштардың кедергілерін тексеру;  - цехішілік тарату тораптарының электржабдығын жөндеу;  - күштік тарату пункттері электржабдығының бүліну түрлерін анықтау;  - күштік трансформаторлардың және ток пен кернеу өлшеу трансформаторларының ақаулық түрлерін анықтау; | **Электр тораптарының электржабдығын пайдалану, жөндеу және баптау:**  электрлік кәсіпорындардың электржабдығын пайдалануды ұйымдастыру; пайдалану міндеттері және ұйымдастырушылық құрылым; қызметкерлерді дайындау; техникалық құжаттама; жабдықтар мен құрылыстарды пайдалануға қабылдау; электржабдығының қызуының жалпы сұрақтары; температураларды өлшеу; электржабдығы оқшауламасының жұмысы және оның күйін бақылау; трансформаторлардың, автотрансформаторлардың және майлы реакторлардың; тарату құрылғыларының; басқару, бақылау, релелік қорғаныс және автоматика жүйелері құрылғыларының электржабдығын пайдалану; күштік кабель желілерін пайдалану; электрберілісінің әуе желілерін пайдалану; электр қосалқы станциялардың электржабдығын жөндеуді ұйымдастыру; жөндеу жұмыстарын жасауға арналған механизмдер, айлабұйымдар және құралдар; көтеріп-тасымалдау жұмыстарына арналған механизмдер, айлабұйымдар және құралдар; трансформатор майын өңдеу қондырғылары; механизация құралдарының құрамы және пайдалану; электржабдығын жөндеу технологиясы; электржабдығының күйін бағалаудың негізгі қағидалары мен әдістері; электр қозғалтқыштарды жөндеу; трансформаторларды, майлы реакторларды жөндеу; тарату құрылғыларының электржабдығын жөндеу; электрберілісінің кабель және әуе желілерін жөндеу технологиясы; қабылдап-өткізу сынауын дайындау және ұйымдастыру; электр қондырғыларын сынау көлемі; 1000 В дейін аппараттарды сынау; қосалқы станциялардың электржабдығын баптау. | БҚ 1,2 3,4  КҚ 1,2,3 5,7,8  АҚ 1,2,4 6,10 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - энергетикалық жүйелер туралы негізгі мәліметтерді;  - электр энергиясын тұтынушылардың электрлік жүктемелерін анықтау әдістерін;  - 1000 В дейін және жоғары кернеумен қорғаныстық коммутациялық аппаратура құрылғысын;  - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электр беріліс желілерінің және электржабдығын құралымдық ерекшеліктерін;  - энергожүйелеріндегі релелік қорғаныс және автоматиканың теориялық негіздерін;  - ішкі атмосфералық асқын кернеулер және асқын кернеуден қорғау;  меңгеру керек:  - техникалық талаптарға байланысты қажетті жабдықты таңдауды;   - техникалық талаптарға байланысты жетекті таңдауды;  - жарықтандыру қондырғыларының электр сұлбасын құруды;  - қажетті компенсациялық қуатты есептеу және оны каталог бойынша таңдау;  - коэффиценттерді орта жағдайларына, температураға және жақын жатқан сымдар мен кабелдер санына байланысты анықтау;  - өткізгіш өнімнің қимасын таңдау, рұқсат етілетін ток және токтың экономикалық тығыздығы бойынша электр жүктемелерін есептеу;  - электр тораптарындағы кернеу шығынын анықтау;  - электрмен қамсыздандыру сұлбаларына байланысты цехтық трансформаторлық қосалқы станцияларды құралымдау;  - басты төмендеткіш станцияларды құралымдау;  - жерлендіру құрылғыларын және оларды орындауды есептеу;  - электржабдығының әртүрлі оқшауламасын сынау;  - асқын кернеуден қорғау сұлбаларын құру, найзағайдың тура соққысынан қорғауды есептеу. | **Мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорындарын электрмен қамтамасыздандыру:**  өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру жүйелері;  өнеркәсіптік кәсіпорындарды цехішілік электрмен қамсыздандыру; цехтардың күштік және жарықтандыру жабдықтары туралы жалпы мәліметтер; электрмен қамсыздандырудың үздіксіздік дәрежесі және жұмыс режимдері бойынша электр энергиясы қабылдағыштарының жіктелуі; 1000 В дейін кернеумен цехтің күштік  жарықтандыру электр тораптарын есептеу; 1000 В дейін тұтынушыларды есептеу; 1000 В жоғары кенеумен тораптарда реактивті қуаттың компенсациясы мен кернеуін реттеу; 1000 В дейінгі қондырғыларда электр тораптарын қорғау; зауыттар мен кәсіпорындардың өнеркәсіптік аудандарын электрмен қамсыздандыру; 1000 В жоғары кернеумен өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру сұлбалары; басты төмендеткіш қосалқы станциялар (БТҚ) және тарату қосалқы станциялары (БТҚ); жүктеме картограммасы, қосалқы станциялардың саны мен орналасу орнын таңдау; жоғары кернеу электр жүктемелерін есептеу; қосалқы станция трансформаторларының саны мен қуатын таңдау; қысқа тұйықталулар; қысқа тұйықталу ток шамаларын есептеу; электр энергиясының сапасы; кернеуді реттеу тәсілдері, 1000 В жоғары кернеумен торапта реактивті қуаттың компенсациясы; қосалқы станциялардың қорғаныстық жерлендірілуін және электр беріліс желілерінің тіректерін есептеу. | БҚ 1,2, 3,4  КҚ 2,3  АҚ 1,2,8 |
| АП 06 | Пәнді модулді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр тізбектерін және қысқа тұйықталу токтарын релелік қорғаудың селективтілігін есептеу;  - релелік қорғаныс және автоматика аппаратурасын қысқа тұйықталу токтары бойынша таңдау;  - ірі электр машиналары мен аппараттарының, электр беріліс желілерінің және трансформаторлардың релелік қорғанысы мен автоматикасын құру және есептеу әдісін;   меңгеру керек:  - электр тізбектерін және қысқа тұйықталу токтарын релелік қорғаудың селективтілігін есептеуді;  - релелік қорғаныс және автоматика аппаратурасын қысқа тұйықталу токтары бойынша таңдауды;   - ірі электр машиналары мен аппараттарының, электр беріліс желілерінің және трансформаторлардың релелік қорғанысы мен автоматикасының сұлбасын құруды; | **Релелік қорғаныс және электр автоматикасы:**  релелік қорғаныс пен автоматиканың жалпы сұрақтары: электр-энергетикалық жүйелердегі бүлінулер мен бейқалыпты жұмыс режимдері, өлшеу трансформаторлары, реттеуші органдар, оперативті ток көздері, логикалық, сигналды және атқарушы органдар; релелік қорғаныс, оның функциялары, релелік қорғанысқа талаптар; электр берілісі желілерінің, трансформаторлардың, компенсаторлардың, электр қозғалтқыштарының релелік қорғанысы, энергожүйелерінің автоматикасы: АПР, АВР, АРВ, АУР, АРН; өртке қарсы автоматика, автоматтық синхрондау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың қосымша тізбектері; ток тізбектерін ұйымдастыру, кернеу, оперативті тұрақты және айнымалы ток, аппараттарды басқару, сигналдау. | БҚ 1,2,7 10  КҚ 1,2 6,7  АҚ 1,2 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - автоматтық және диспетчерлік басқару құрылымын;  - есептеу техникасы жүйелерінің элементтері мен түйіндерін;  - өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру электр тораптарының электржабдығын;  меңгеру керек:  - электр станциялары мен қосалқы станцияларында техникалық құжаттамамен жұмыс істеуді;  - цехаралық және цехішілік электр тораптарының сұлбаларын құру;  - типтік ауыстырып қосуды орындау;  - жерлендіру құрылғыларын есептеу;  - қосалқы станциялар мен электр беріліс желілерінде апаттарды жою бойынша жұмыстарды ұйымдастыру;  - диспетчерлік басқарудың техникалық құралдарымен жұмыс істеу. | **Электрмен қамтамасыздандыру тораптарын басқару және байланыс:**  өнеркәсіптік кәсіпорынды электрмен қамсыздандыру тораптарын диспетчерлік басқару негіздері; диспетчерлік және оперативті басқару пункттерін ұйымдастыру; диспетчерлік пункттің оперативті жұмыстық құжаттамасы; электрмен қамсыздандыру тораптарының оперативті қызметкерлерінің міндеттері; электрмен қамсыздандыру жұмысын оперативті бақылау әдістері; оперативті ауыстырып қосуды орындау ережелері; қосалқы станциялар мен электр беріліс желілерінде апатты жою бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; жоғары тұрған энергиямен қамтамасыз ететін мекемелердің диспетчерлік қызметімен өзара әрекет ету; диспетчерлік басқарудың техникалық құралдары; телемеханика және есептеу техникасы жүйелерінің элементтері мен түйіндері; телемеханика жүйелері; ақпаратты беру арналары; электр беріліс желілері бойынша байланыс арналары; байланыс және телемеханика арнасының аппаратурасы. | БҚ 1,2,6  КҚ 1,2 7,8  АҚ 1,2 |
| АП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр энергиясын есептеу жүйелері мен ұйымдастыруды;  - есепке алудың мәнін; есепке алу түрлерін, белгіленуі мен талаптарын;  - электр энергиясына тарифтерді және олардың жүктеменің бір қалыптылығына әсерін;  - электр энергиясын есепке алудың техникалық құралдарын;  - санауыштардың жіктелуі мен техникалық сипаттамаларын;   - санауыштарды қосудың сұлбасын;  - электр энергиясы тұтынушыларын есепке алу, бақылау және басқару жүйелерін;  - электр энергиясы шығынын орталықтан есепке алуды және бақылауды;  - электр энергиясын есепке алудың және бақылаудың ақпараттық-өлшеу жүйесін;  меңгеру керек:  - электр энергиясын есепке алу аспаптарымен жұмыс істеу және оларды энергияны өлшеу процесінде дұрыс қолдануды;  - санауыштарды орнатуды және бақылауды;  - әрекеттегі жалғанымға санауыштың дұрыс қосылуын тексеруді;  - активті және реактивті энергияны өлшеудің практикалық сұлбаларын құруды, өлшеу аспаптарынан көрсеткіштерді алуды, аспаптардан алынған көрсеткіштерді талдауды. | **Электр энергиясын есепке алу жүйесі және ұйымдастыру:**  электр энергиясын есепке алудың мәнін; есептік (коммерциялық) есеп, оның белгіленуі, дұрыстығына қойылатын талаптар; техникалық есептеу, белгіленуі мен талаптары; кәсіпорында электр энергиясын есепке алуды ұйымдастыру; электр энергиясының тарифтері; тарифтің негізгі түрлері; тариф жүйелерін талдау; энергетикалық қорларды тиімді пайдалану және тарифтері; электр энергиясын есепке алудың техникалық құралдары; электр энергиясына бір ставкалы тарифте индукциялық санауыштардың қатыстырылғанын есепке алуды; санауыштардың жіктелуі мен техникалық сипаттамаларын; санауыштарды қосу сұлбаларын; есепке алу тізбектеріндегі өлшеу трансформаторлары, санауыштарды орнату және қосу; әрекеттегі жалғанымға санауыштың дұрыс қосылуын тексеруді; санауыш көрсеткіш-терін алу; электр энергиясын есепке алудың бұзылуы; электр энергиясын тұтынушыларын есепке алу, бақылау және басқару жүйелері; энергетикалық жүйелердің максимум жүктеменің негізгі мөлшерлемесімен тарифтерде электр энергиясының санауыштары; тәуліктің дифференциалды аймақтары бойынша мөлшерлеме тарифіндегі электр энергиясы санауыштары; электр энергиясының арнайы санауыштарына арналған бақылау сағаттары; орталықтандырылған есепке алу және электр энергиясы шығынын бақылау; электр энергиясын есепке алу және бақылаудың ақпараттық-өлшеу жүйесі (“Энергия” КТС кешені үлгісінде). | БҚ 2,3  КҚ 8,9  АҚ 1,2 |
| АП 09 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - еңбекті қорғаудың негізгі міндеттері мен құқықтық негіздерін;  - электр қондырғыларына қызмет көрсету кезінде қауіпсіздік техникасы ережелерін;  - өртке қарсы техника ережелерін және өндірістік санитария ережелерін;   - нұсқаулық түрлерін;  меңгеру керек:  - 1000В дейін электр қондырғыларындағы негізгі және қосымша қорғаныс құралдарын пайдалану;  - торапта адамға электр тогы әсерінің қауіптілік дәрежесін анықтауды;   - зардап шегушінің күйін бағалау және алғашқы көмек көрсету;  - кернеудің болмауын тексеру және ауыстырып жерлендіруін қою; | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; еңбек заңнамасының негіздері; өндірісте және жұмыс орынында еңбекті қорғау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; электрлік қауіпсіздік; электр және электр магниттік өріс пен электр тогының адамға әсері; электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары және электр, электрмагниттік өрістің әсері; қадамдық кернеу, жанасу кернеуі; қорғаныс құралдары; тиеу-түсіру жұмыстарында қауіпсіздік шаралары; қорғаныс құралдары; өндірістік санитария; жалпы талаптар; сумен жабдықтау, канализация, жұмыс аймағының ауасы; жарықтандыру; вибрация; шу; бақытсыз жағдайда дәрігерге дейінгі көмек көрсету; өрт қауіпсіздігі негіздері; энергетикадағы жанғыш заттар; жарылуға қауіпті заттар; өртке жарылуға қауіптілік; өрт сигнализациясы; өрт сөндіру құралдары; электрқондырғыларында және электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жұмыстарды орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасының негізгі талаптары; | БҚ 3,6  КҚ 4,10 11, 12  АҚ 3,5, 7,9 |
| АП10 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - өнеркәсіп және энергетика кәсіпорындары мен олардың құрылымдарын басқару негіздері;  - кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есебін;  - мекеме және еңбек төлемі өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорындарында есеп пен есеп беру түрлерін;  - өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорнының өндірістік-шаруашылық қызметін талдау негіздерін;  меңгеру керек:  - жұмыс жобаларын технико-экономикалық дәлелдемесін және сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептер орындауды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - жұмыс жобаларын технико-экономикалық дәлелдемесін және сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептеу. | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; менеджмент; басқарудың негізгі қағидалары мен әдістері; маркетинг; сала кәсіпорынының өндірістік қорлары; сала кәсіпорынының капитал салымы мен капиталдық құрылысы; негізгі және көмекші өндіріс мекемесі; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өндірісі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; кәсіпорынның қаржылық іс-әрекетін банктік реттеу; сала кәсіпорнында жоспарлауды ұйымдастыру; энергетика кәсіпорнының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есептеу және талдау негіздері. | БҚ 1,9, 10  КҚ9  АҚ2 |
|  | **Біліктілік: 090203 3 – «Техник-электрик»**   “Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру» |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - негізгі жарық шамалары мен өлшем бірліктерін;  - қазіргі жарық көздері, олардың құрылғысын, жұмыс қағидасын, оларға қызмет көрсету техникасы ережелерін;  - әртүрлі жарық көздеріне арналған қазіргі жарықтандыру аспаптарын, олардың құрылғысын, қолданылу саласын;  - жарықтандыру қондырғыларының жарық бөліктерін жобалаудың негізгі қағидаларын;  - есептеудің негізгі әдістерін;  - жарықтандыру қондырғыларына арналған өткізгіш өнімді қорғау және таңдау тәсілдерін;  меңгеру керек:  - жарық күшін, жарықтылық, жарық ағынын анықтау бойынша есептер шығаруды;  - әртүрлі жарық көздерінің нақты объектілерінің жарықтылық өлшемін орындау;  - электр тораптарына шамдалдарды қосуды;  - пайдалану коэффициенті әдісімен жарықтылықты есептеу;  - прожекторлық жарықтылықты есептеуді;  - жарық және шамдал көздерінің типін анықтауды;  - шамдалдарды орналастыру және оларды электрмен қамсыздандыруды;  - электр тораптарында кернеу шығынын есептеуді. | **Электрлік жарықтандыру:**  жарық шамалары және бірліктері, жарық күші, жарықтылық, ашықтық, олардың арақатынасы;  материалдардың жарық техникалық қасиеттері (бейнелену, жұтылу, өткізу коэффициенті); қазіргі жарық көздері; қосымша аппаратураның белгіленуі; жарықтандыру қондырғыларын нормалау және есептеу; қор жарықтылығын және коэффициентін таңдау; жарықтандыру жүйесі мен түрлері; жарықтандыру қондырғыларын есептеу; ашық кеңістіктерді жарықтандыру; жарықтандыруды басқару сұлбасы мен қондырғыларын электрмен қамсыздандыру; электрлік жарықтандыру тораптары, жарықтылық тораптарын орындау, өткізгіш қимасын таңдау және жарықтандыру тораптарын қорғау; кернеу шығыны бойынша тораптарды есептеу; сымды нөлдеу және нөлдік сымдар; кейбір объектілердің  жарықтылық ерекшеліктері (өртке және жарылуға қауіпті аймақтар, қоғамдық ғимарат бөлмелері, архитектуралық-көркем жарықтандыру). | БҚ 1,2, 3,4  КҚ 1,2,7  АҚ 1,2,9 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - технологиялық механизмдер мен қондырғылардың электржабдығын;  - технологиялық механизмдер мен қондырғылардың электржабдығын басқару сұлбаларын;  меңгеру керек:  - электр сұлбаларын оқу және құру;  - электр жетегін, электржабдығын таңдау;  - басқару сұлбасын құруды;  - ЭП типі мен қуатын таңдауды;  - коммутациялық, қорғаныстық аппаратураны таңдауды. | **Жалпы өнеркәсіптік тұтынушылар және оларды электрмен қамтамасыздандыру:**  жалпы өнеркәсіптік механизмдер электржабдығының жалпы мәселелері; электр машиналары, қозғалтқыштарды техникалық шарттары бойынша таңдау; контроллерлер; командо-контроллерлер, соңғы және жолдағы ажыратқыштар, тежеу құрылғылары; кран механизмдерін электрмен қамсыздандыру және автоматтандырылған электр жетегі; бір қалақты экскаваторларды электрмен қамсыздандыру және электрмен жабдықтау; лифттердің, шахталы көтергіштердің, үздіксіз көлік механизмдерінің, сорғылардың, желдеткіштердің, компрессорлардың, ұсатқыштардың электржабдығы және автоматтандырылуы, доғалы пештерді, индукциялық қыздыру қондырғыларын, кедергілер пешін электрмен қамсыздандыру және электржабдығы. | БҚ 1,2 3,4  КҚ 1,2,3  АҚ 1,2,9 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр аппараттарының белгіленуін, жұмыс қағидасын және құралымын;  - типтік электр сұлбалары және оларға сәйкес тарату құрылғыларының құралымын;  - қосалқы станциялардың электрлік бөлігін жобалау негіздерін;  - электр тораптары бейтараптамаларының жұмыс режимдерін;  - өзіндік мұқтаж қосалқы станциялары жүйелерін электрмен қамсыздандыру тәсілдерін, оперативті ток көздерін, қосалқы станцияларда өлшеу жүйесін және қосалқы станциялары асқын кернеуден қорғау қорғауды;  меңгеру керек:  - қосалқы станциялардың өзіндік мұқтаж қорегінің сұлбаларын құру;  - есептік сұлбаны және алмастыру сұлбасын құру; алмастыру сұлбаларының параметрлерін анықтауды және оны түрлендіруді істей алу;  - жеке тізбектіліктің алмастыру сұлбаларын құруды және олардың элементтерінің кедергілер мәнін; ҚТ әртүрлі симметриялы емес токтары мен кернеулерін анықтауды;  - электр аппараттары мен   шиналы құралымдардың электр динамикалық беріктігін; аппараттардың термиялық беріктігі мен шинаның қызу температурасын анықтауды;  - мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорындарының электр тораптарының сұлбасын орындауды;  - электр тогымен рұқсат етілетін қызу бойынша; токтың шиналы құралымдардың электр динамикалық беріктігін; аппараттардың термиялық беріктігі мен шинаның қызу температурасын анықтауды;  - мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорындарының электр тораптарының сұлбасын орындауды;  - электр тогымен рұқсат етілетін қызу бойынша; токтың экономикалық тығыздығы бойынша сымдардың қимасын таңдауды;   - шинасымдарын және троллейлік желілерді есептеуді. | **Электр беріліс желілерінің, қосалқы станциялар мен тарату тораптарының электржабдығы:**  энергожүйелер туралы негізгі ұғымдар; электр тораптарына талаптар, электр берілісінің әртүрлі желілерінің қолданылу саласы; әуе электр беріліс желілерінің тіректері, сымдары, және құралымдық элементтері; электр берілісінің әуе желілерін механикалық есептеу; электр берілісінің кабель желілерінің жабдығы; электр тораптары элементтеріндегі қуат шығындары; қарапайым және тұйық тораптарды есептеу; электр тораптарын жобалау сұрақтары; электр қосалқы станциялары; қосалқы станциялардың сұлбасын таңдау; 110 кВ қоса кернеумен төмендеткіш электр қосалқы станцияларының күштік трансформаторлары; қосалқы станциялардың жоғары вольтты жабдығы, қысқа тұйықталулар; аппарттар мен ток өтетін бөліктерді таңдау; қысқа тұйықталу ток шамаларының арақатынасы және негізгі ұғымдары; қысқа тұйықталу тогын есептеу әдістері; электрлік жарықтандыру тораптары; сым маркасын таңдау және төсеу әдістері; топтық жарықтандыру қалқаншаларын орналастыру; рұқсат етілетін ток және кернеу шығыны бойынша қоректік және топтық торапты есептеу; мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорындарының электр жүктемелері; электр жүктемелерін есептеуге қажетті ; мұнай мен газды алу және өңдеу кәсіпорындарының электр қабылдағыштары туралы мәлімет. | БҚ 1,2 3,4  КҚ 1,2,3  АҚ 1,2,9 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр тораптарының электржабдығын пайдалану, баптау және жөндеудің негізгі ережелерін;  - пайдаланудағы электржабдығының қосу және баптау жұмыстарының құрамын;  - жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік ережелерін; электр қондырғыларын пайдалану, жөндеу және баптау кезінде өлшеу техникасын;   - электр қондырғыларын сынау көлемін;  меңгеру керек:  - сынау, жөндеу және баптау үшін жұмыс орнын ұйымдастыру;  - оқшаулама кедергісін; диэлектрлік шығын бұрышының тангенсін өлшеу; оқшауламаны жоғары кернеумен сынау; ажыратқыштардың уақытша және жылдамдық сипаттамаларын алу;  - күштік кабелді жоғары кернеумен сынау; бүлінген күштік кабелдің бүлінген жерін табуды; сынау протоколдарын ресімдеуді;  - электр тораптарының электржабдығын пайдалануға қабылдау актілерін құруды;  - орынжайлардың жарықтылығын өлшеу;  - әуе желілерін қарап тексеру;  - тіректердің жерлендірілуін тексеру;  - ағаш тіректердің күйін тексеру;  - ажыратылған желіде аккумуляторлық батареяның көмегімен жалғастырғыштардың кедергілерін тексеру;  - цехішілік тарату тораптарының электржабдығын жөндеу;  - күштік тарату пункттері электржабдығының бүліну түрлерін анықтау;  - күштік рансформаторлардың және  ток пен кернеу өлшеу трансформаторларының ақаулық түрлерін анықтау; | **Электр тораптарының электржабдығын пайдалану, жөндеу және баптау:**  электрлік кәсіпорындардың электржабдығын пайдалануды ұйымдастыру; пайдалану міндеттері және ұйымдастырушылық құрылым; қызметкерлерді дайындау; техникалық құжаттама; жабдықтар мен құрылыстарды пайдалануға қабылдау; электржабдығының қызуының жалпы сұрақтары; температураларды өлшеу; электржабдығы оқшауламасының жұмысы және оның күйін бақылау; трансформаторлардың, автотрансформаторлардың және майлы реакторлардың; тарату құрылғыларының; басқару, бақылау, релелік қорғаныс және автоматика жүйелері құрылғыларының электржабдығын пайдалану; күштік кабель желілерін пайдалану; электрберілісінің әуе желілерін пайдалану; электр қосалқы станциялардың электржабдығын жөндеуді ұйымдастыру; жөндеу жұмыстарын жасауға арналған механизмдер, айлабұйымдар және құралдар; көтеріп-тасымалдау жұмыстарына арналған механизмдер, айлабұйымдар және құралдар; трансформатор майын өңдеу қондырғылары; механизация құралдарының құрамы және пайдалану; электржабдығын жөндеу технологиясы; электржабдығының күйін бағалаудың негізгі қағидалары мен әдістері; электр қозғалтқыштарды жөндеу; трансформаторларды, майлы реакторларды жөндеу; тарату құрылғыларының электржабдығын жөндеу; электрберілісінің кабель және әуе желілерін жөндеу технологиясы; қабылдап-өткізу сынауын дайындау және ұйымдастыру; электр қондырғыларын сынау көлемі; 1000 В дейін аппараттарды сынау; қосалқы станциялардың электржабдығын баптау. | БҚ 2,3,7  КҚ 1,2,35,6,7 8  АҚ 1,2,8 9 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - энергетикалық жүйелер туралы негізгі мәліметтерді;  - электр энергиясын тұтынушылардың электрлік жүктемелерін анықтау әдістерін;  - 1000 В дейін және жоғары кернеумен қорғаныстық коммутациялық аппаратура құрылғысын;  - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электр беріліс желілерінің және электржабдығын құралымдық ерекшеліктерін;  - энергожүйелеріндегі релелік қорғаныс және автоматиканың теориялық негіздерін;  - ішкі атмосфералық асқын кернеулер және асқын кернеуден қорғау;  меңгеру керек:  - техникалық талаптарға байланысты қажетті жабдықты таңдауды;  - техникалық талаптарға байланысты жетекті таңдауды;  - жарықтандыру қондырғыларының электр сұлбасын құруды;  - қажетті компенсациялық қуатты есептеу және оны каталог бойынша таңдау;  - коэффиценттерді орта жағдайларына, температураға және жақын жатқан сымдар мен кабелдер санына байланысты анықтау;  - өткізгіш өнімнің қимасын таңдау, рұқсат етілетін ток және токтың экономикалық тығыздығы бойынша электр жүктемелерін есептеу;  - электр тораптарындағы кернеу шығынын анықтау;  - электрмен қамсыздандыру сұлбаларына байланысты цехтық трансформаторлық қосалқы станцияларды құралымдау;  - басты төмендеткіш станцияларды құралымдау;  - жерлендіру құрылғыларын және оларды орындауды есептеу;  - электржабдығының әртүрлі оқшауламасын сынау;  - асқын кернеуден қорғау сұлбаларын құру, найзағайдың тура соққысынан қорғауды есептеу. | **Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру:**  Электр станцияларының белгіленуі мен типтері және олардың жұмыс режимдері;  электр энергиясын тұтынушыларға берудің құрылымдық сұлбалары; 1000 В жоғары кернеумен электр станциялары мен қосалқы станциялардың негізгі электржабдығы; 1000 В жоғары кернеумен электр станциялары мен қосалқы станциялардан электр энергиясын тарату; 1000 В дейін кернеумен цехтің күштік  жарықтандыру электр тораптары туралы жалпы мәліметтер; электрмен қамсыздандырудың үздіксіздігі және жұмыс режимі бойынша электр энергиясы қабылдағыштарының жіктелуі; 1000 В дейін тұтынушыларды есептеу; 1000 В дейінгі кернеумен негізгі қорғаныстық және коммутациялық аппаратура; электр тораптарын орындау және құралымдық  орнату; электр жүктемелерінің графиктері, негізгі физикалық шамаларды анықтау және белгіленуі;  1100В дейін кернеумен электр қондырғыларында  электр жүктемелерін есептеу; реактивті қуат кернеуін реттеу және компенсациялау; электр тогының рұқсат етілетін  қызуы және токтың экономикалық тығыздығы бойынша сымдар мен кабелдер қимасын таңдау; 1000В дейін кернеумен электр тораптарын қорғау; кернеу шығыны бойынша электр тораптарын таңдау және есептеу; кәсіпорындарды зауытішілік электрмен қамсыздандыру, қысқа тұйықталулар, қысқа тұйықталу токтарының шамаларын есептеу; қысқа тұйықталу тогының әсерін ескеріп, қосалқы станцияда ток өтетін бөліктер мен аппараттарды таңдау; жүктеме картограммасы; қосалқы станциялардың сапасы мен орналастыру орнын таңдау, жоғары кернеу электр жүктемелерін есептеу; қосалқы станцияларда трансформатор қуаты мен санын таңдау; цехтық және трансформаторлық қосалқы станциялар; басты төмендеткіш және тарату қосалқы станциялары; электр қондырғыларындағы жерлендіру және нөлдеу; электрмен қамсыздандыру жүйелерінің релелік қорғанысы мен автоматтандырылуы; релелік қорғаныстың негізгі ұғымдары мен түрлері; электрмен қамсыздандыру жүйелерінің жеке элементтерін қорғау, басқару, есепке алу және сигналдау жүйелерінің сұлбалары; электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жоғары кернеулер мен техника элементтері: жоғары вольтты электржабдығының және электр тораптарының оқшауламасын сынау, ішкі, атмосфералық асқын кернелер және асқын кернеуден қорғау. | БҚ 1,2 3,4  КҚ 1,2,3  АҚ 1,2, 9,10 |
| АП 06 | Пәнді модулді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр тізбектерін және қысқа тұйықталу токтарын релелік қорғаудың селективтілігін есептеу;  - релелік қорғаныс және автоматика аппаратурасын қысқа тұйықталу токтары бойынша таңдау;  - ірі электр машиналары мен аппараттарының, электр беріліс желілерінің және трансформаторлардың релелік қорғанысы мен автоматикасын құру және есептеу әдісін;   меңгеру керек:  - электр тізбектерін және қысқа тұйықталу токтарын релелік қорғаудың селективтілігін есептеуді;  - релелік қорғаныс және автоматика аппаратурасын қысқа тұйықталу токтары бойынша таңдауды;  - іші электр машиналары мен аппараттарының, электр беріліс желілерінің және трансформаторлардың релелік қорғанысы мен автоматикасының сұлбасын құруды; | **Релелік қорғаныс және электр автоматикасы:**  релелік қорғаныс пен автоматиканың жалпы сұрақтары: электр-энергетикалық жүйелердегі бүлінулер мен бейқалыпты жұмыс режимдері, өлшеу трансформаторлары, реттеуші органдар, оперативті ток көздері, логикалық, сигналды және атқарушы органдар; релелік қорғаныс, оның функциялары,  релелік қорғанысқа талаптар; электр берілісі желілерінің, трансформаторлардың, компенсаторлардың, электр қозғалтқыштарының релелік қорғанысы, энергожүйелерінің автоматикасы: АПР, АВР, АРВ, АУР, АРН; өртке қарсы автоматика, автоматтық синхрондау; электр станциялары мен қосалқы станциялардың қосымша тізбектері; ток тізбектерін ұйымдастыру, кернеу, оперативті тұрақты және айнымалы ток, аппараттарды басқару, сигналдау. | БҚ 1,2 7,10  КҚ 1,2 6,7  АҚ 1,2 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - автоматтық және диспетчерлік басқару құрылымын;  - есептеу техникасы жүйелерінің элементтері мен түйіндерін; -  өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру электр тораптарының электржабдығын;  меңгеру керек:  - электр станциялары мен қосалқы станцияларында техникалық құжаттамамен жұмыс істеуді;  - цехаралық және цехішілік электр тораптарының сұлбаларын құру;  - типтік ауыстырып қосуды орындау;  - жерлендіру құрылғыларын есептеу;  - қосалқы станциялар мен электр беріліс желілерінде апаттарды жою бойынша жұмыстарды ұйымдастыру;  - диспетчерлік басқарудың техникалық құралдарымен жұмыс істеу. | **Электрмен қамтамасыздандыру тораптарын басқару және байланыс:**  өнеркәсіптік кәсіпорынды электрмен қамсыздандыру тораптарын диспетчерлік басқару негіздері; диспетчерлік және оперативті басқару пункттерін ұйымдастыру; диспетчерлік пункттің оперативті жұмыстық құжаттамасы; электрмен қамсыздандыру тораптарының оперативті қызметкерлерінің міндеттері; электрмен қамсыздандыру жұмысын оперативті бақылау әдістері; оперативті ауыстырып қосуды орындау ережелері; қосалқы станциялар мен электр беріліс желілерінде апатты жою бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; жоғары тұрған энергиямен қамтамасыз ететін мекемелердің диспетчерлік қызметімен өзара әрекет ету; диспетчерлік басқарудың техникалық құралдары; телемеханика және есептеу техникасы жүйелерінің элементтері мен түйіндері; телемеханика жүйелері; ақпаратты беру арналары; электр беріліс желілері бойынша байланыс арналары; байланыс және телемеханика арналарының аппаратурасы. | БҚ 1,2,6  КҚ 1,2 7,8  АҚ 1,2 |
| АП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр энергиясын есептеу жүйелері мен ұйымдастыруды;  - есепке алудың мәнін; есепке алу түрлерін, белгіленуі мен талаптарын;  - электр энергиясына тарифтерді және олардың жүктеменің бір қалыптылығына әсерін;  - электр энергиясын есепке алудың техникалық құралдарын;  - санауыштардың жіктелуі мен техникалық сипаттамаларын;   - санауыштарды қосудың сұлбасын;   - санауыштан көрсеткіштерді алу тәсілдерін;  - электр энергиясы тұтынушыларын есепке алу, бақылау және басқару жүйелерін;  - электр энергиясы шығынын орталықтан есепке алуды және бақылауды;  - электр энергиясын есепке алудың және бақылаудың ақпараттық-өлшеу жүйесін;  меңгеру керек:  - электр энергиясын есепке алу аспаптарымен жұмыс істеу және оларды энергияны өлшеу процесінде дұрыс қолдануды;  - санауыштарды орнатуды және бақылауды;  - әрекеттегі жалғанымға санауыштың дұрыс қосылуын тексеруді;  - активті және реактивті энергияны өлшеудің практикалық сұлбаларын құруды, өлшеу аспаптарынан көрсеткіштерді алуды, аспаптардан алынған көрсеткіштерді талдауды. | **Электр энергиясын есепке алу жүйесі және ұйымдастыру:**  электр энергиясын есепке алудың мәнін; есептік (коммерциялық) есеп, оның белгіленуі, дұрыстығына қойылатын талаптар; техникалық есептеу, белгіленуі мен талаптары; кәсіпорында электр энергиясын есепке алуды ұйымдастыру; электр энергиясының тарифтері; тарифтің негізгі түрлері; тариф жүйелерін талдау; энергетикалық қорларды тиімді пайдалану және тарифтері; электр энергиясын есепке алудың техникалық құралдары; электр энергиясына бір ставкалы тарифте индукциялық санауыштардың қатыстырылғанын есепке алуды; санауыштардың жіктелуі мен техникалық сипаттамаларын; санауыштарды қосу сұлбаларын; есепке алу тізбектеріндегі өлшеу трансформаторлары, санауыштарды орнату және қосу; әрекеттегі жалғанымға санауыштың дұрыс қосылуын тексеруді; санауыш көрсеткіштерін алу; электр энергиясын есепке алудың бұзылуы; электр энергиясын тұтынушыларын есепке алу, бақылау және басқару жүйелері; энергетикалық жүйелердің максимум жүктеменің негізгі мөлшерлемесімен тарифтерде электр энергиясының санауыштары; тәуліктің дифференциалды аймақтары бойынша мөлшерлеме тарифіндегі электр энергиясы санауыштары; электр энергиясының арнайы санауыштарына арналған бақылау сағаттары; орталықтандырылған есепке алу және электр энергиясы шығынын бақылау; электр энергиясын есепке алу және бақылаудың ақпараттық-өлшеу жүйесі (“Энергия” КТС кешені үлгісінде). | БҚ 2,3  КҚ 8,9  АҚ 1,2 |
| АП 09 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - еңбекті қорғаудың негізгі міндеттері мен құқықтық негіздерін;  - электр қондырғыларына қызмет көрсету кезінде қауіпсіздік техникасы ережелерін;  - өртке қарсы техника ережелерін және өндірістік санитария ережелерін;  - нұсқаулық түрлерін;  меңгеру керек:  - 1000В дейін электр қондырғыларындағы негізгі және қосымша қорғаныс құралдарын пайдалану;  - торапта адамға электр тогы әсерінің қауіптілік дәрежесін анықтауды;  - зардап шегушінің күйін бағалау және алғашқы көмек көрсету;  - кернеудің болмауын тексеру және ауыстырып жерлендіруін қою; | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; еңбек заңнамасының негіздері; өндірісте және жұмыс орынында еңбекті қорғау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; электрлік қауіпсіздік; электр және электр магниттік өріс пен электр тогының адамға әсері; электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары және электр, электрмагниттік өрістің әсері; қадамдық кернеу, жанасу кернеуі; қорғаныс құралдары; тиеу-түсіру жұмыстарында қауіпсіздік шаралары; қорғаныс құралдары; өндірістік санитария; жалпы талаптар; сумен жабдықтау, канализация, жұмыс аймығының ауасы; жарықтандыру; вибрация; шу; бақытсыз жағдайда дәрігерге дейінгі көмек көрсету; өрт қауіпсіздігі негіздері; энергетикадағы жанғыш заттар; жарылуға қауіпті заттар; өртке жарылуға қауіптілік; өрт сигнализациясы; өрт сөндіру құралдары; электрқондырғыларында және электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жұмыстарды орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасының негізгі талаптары; | БҚ 3,6  КҚ 4,10,11, 12  АҚ 3,6,8 |
| АП 10 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - өнеркәсіп  және энергетика кәсіпорындары мен олардың құрылымдарын басқару негіздері;  - кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есебін;  - мекеме және еңбек төлемі өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорындарында есеп пен есеп беру түрлерін;  - өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорнының өндірістік-шаруашылық қызметін талдау негіздерін;  меңгеру керек:  - жұмыс жобаларын технико-экономикалық дәлелдемесін және сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептер орындауды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - жұмыс жобаларын технико-экономикалық дәлелдемесін және сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептеу. | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; менеджмент; басқарудың негізгі қағидалары мен әдістері; маркетинг; сала кәсіпорынының өндірістік қорлары; сала кәсіпорынының капитал салымы мен капиталдық құрылысы; негізгі және көмекші өндіріс мекемесі; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өндірісі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; кәсіпорынның қаржылық іс-әрекетін банктік реттеу; сала кәсіпорнында жоспарлауды ұйымдастыру; энергетика кәсіпорнының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есептеу және талдау негіздері. | БҚ 1,9, 10  КҚ9  АҚ2 |
|  | **Біліктілік;**  090203 3 – «Техник-электрик»  «Ауыл шаруашылығын электрмен жабдықтау» |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - фермалардың жаңа типтерін, олардың санитарлық-техникалық жабдығын;  - фермаларды және кешендерді сумен жабдықтау машиналары мен механизмдерінің құрылғысы мен жұмысын;  - жем дайындау машиналары мен кешендерінің жіктелуін, құрылғысын және жұмысын;  - сиыр сауу машиналарының жіктелуін, құрылғысын және жұмысын, сүтті алғашқы өңдеу және қайта өңдеу;  - мал шаруашылығының, шошқа шаруашылығының, құс шаруашылығының және қой шаруашылығының кешендік механизациясы үшін машиналардың қазіргі жүйесін;  меңгеру керек:  - желдету қондырғыларының және жылумен жабдықтау жүйелерінің ақаулықтарын жоюды;  - жергілікті канализацияны есептеуді;  - жүйелердің жөндеу, реттеу және сынау жұмыстарын өткізуді;  - жеке машиналарды қосып тоқтатқандай, кешендерді де қосып, тоқтатуды;  - сауу аппараттарын қосып, тоқтатуды;  - жұмыс күшіне мұқтаждықты есептеуді;  - машиналар мен жабдықтардың экономикалық тиімділігін анықтауды; | **Электрмен жабдықтауда өндірістік процестердің механизациясы**  сумен жабдықтаудың механизациясы, фермаішілік көлік; жемдерді дайындау механизациясы;  сиырларды сауу механизациясы, сүтті алғашқы өңдеу және қайта өңдеу;  фермалар мен кешендерде өндірістік процестердің кешендік механизациясы; | КҚ 2,3  АҚ 2,4 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр энергиясын өндірудің технологиялық процесінің ерекшеліктерін, электр желілерінің нақ мәнді параметрлерін, кернеу мен қуаттың стандарт шкаласын;  - сымдар мен кабельдердің маркасын; ішкі өткізгіштерді, ауа және кабель желілерін монтаждауды;  меңгеру керек:  - электржабдығының нақ мәнді параметрлерін анықтауды;  - сымдар мен кабельдердің монтажын жүргізуді;  - сымдар мен кабельдердің талсымдарын таңдауды;  - кернеудің шекті ауытқуларын анықтауды; тұтынушылық қосалқы станциялардың тиімді санын; | **Ауыл шаруашылығын электрмен жабдықтау**  электр энергиясын өндіру, тарату және беру туралы жалпы мәліметтер; сымдар, кабельдер және оларды шекті қызуы бойынша таңдау; ішкі өткізгіштер мен кабель желілерінің құрылғылары; электр беріліс және ауа желілерін орнату және салу; электр жүйелерінде электр энергиясы жүктемесі мен шығындарының графиктері;  жүйедегі рұқсат етілетін кернеу шығындары; бір қалыпты және бір қалыпсыз жүктемемен ажыратылған торапты есептеу; ауа желілерін механикалық есептеу; желілерді релелік қорғау; атмосфералық асқын кернеулерді қорғау; ауыл шаруашылығын электрмен жабдықтау қондырғыларын жобалау негіздері. | КҚ 1,2,3  АҚ 2,3,4 5 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - энергия қорларын үнемдеу тәсілдерін;  - электр қыздыру қондырғыларының параметрлерін есептеу және таңдау;   - электр қыздыру қондырғыларының қолданылу саласын;  - қазандардың параметрлерін;  - микроклимат параметрлерін;  - жалпы электр жылыту жүйелерінің жабдығы және автоматтандыруды;  - еденнің электр қоректендіру электр жылыту жабдығын есептеуді;  - фреонды тоңазыту қондырғысының жұмысын;  - тұрмысты электрлендіруді;  - электр технологиялық қондырғыларды;  меңгеру керек:  - еденнің электр қоректендіру электр жылыту жабдығының есебін жүргізуді;  - сымдар мен кабельдердің монтажын жүргізуді;  - сымдар мен кабельдердің талсымдарын таңдауды;  - кернеудің шекті ауытқуларын анықтауды; тұтынушылық қосалқы станциялардың тиімді санын; | **Ауыл шаруашылық агрегаттар мен қондырғылардың электржабдығы**  электр қыздыру және электротехнологиялық қондырғылар; ауыл шаруашылығы өндірісінің жылу және технологиялық процестерінде электр энергиясының технико-экономикалық негіздерін; электр энергиясын жылу энергиясына түрлендіру тәсілдері мен құрылғылары; электрлік су жылытқыштар мен қазандар; микроклиматты құру және реттеудің электр қыздыру қондырғылары; ауыл шаруашылық өнім мен жемдерді кептіру және жылулық өңдеудің электр қыздыру қондырғылары; электрлік тоңазыту машиналары және жылу сорғылары; жөндеу кәсіпорындарының электротермиялық жабдығы; тұрмыстық электр қыздыру қондырғылары және аспаптары; электротехнологиялық қондырғылар; | КҚ 2,3  АҚ 2,4 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - баптау жұмыстарын орындау тәртібін;  - баптау жұмыстарын орындау кезінде қауіпсіздік техникасы талаптарын;  - электрлік шамаларды өлшеу аспаптарының конструкциясы мен жұмыс принципін;  - электр жүйелерінің электржабдығын пайдалануды ұйымдастыру;  - жаңа ғана жөнделген электр жүйелерін қосу тәртібін;  - ішкі тораптар мен жарықтандыру тораптарын кезеңдік тексеру және жөндеуді;  - ішкі жүйелердің, тарату пункттерінің ақаулық түрлерін; күш трансформаторларының негізгі ақаулықтарын, олардың белгілері мен себептерін;  - ауа және кабель желілерінің күйін тексеру технологиясын, оларды сынау және жөндеуді;  - трансформаторлық қосалқы станцияларды тексеру, жөндеу және алдын-алу сынау ерекшеліктерін;  меңгеру керек:  - электржабдығын өлшеу және сынауды;  - техникалық құжаттаманы толтыруды;  - ішкі тораптарды және жарықтандыру тораптарын баптауды, техникалық қызмет көрсетуді және жөндеуді өткізуді;  - электр беріліс желілердің бүлінген жерлерін тауып, бақылау жүргізуді;  - трансформаторлық қосалқы станциялардың және тарату құрылғыларының электржабдығын пайдалануды, қызмет көрсетуді және жартылай жөндеуді;  - техникалық құжаттамамен және нормативтік құжаттармен жұмыс істеу;  - баптау және жөндеу жұмыстарының сапасын бақылауды жүзеге асыру; | **Электржабдығын пайдалану, жөндеу және баптау**  ауыл шаруашылығының электржабдығын пайдалануды ұйымдастыру;пайдалануды міндеттері және ұйымдастырушылық құрылым; қызметкерлерді дайындау; техникалық құжаттама; жабдықты пайдалануға қабылдау; электржабдығы қызуының жалпы сұрақтары; температураны өлшеу; электржабдығы оқшауламасының жұмысы және оның күйін бақылау; трансформаторлардың, автотрансформаторлардың және майлы реакторлардың электржабдығын пайдалану;  тарату құрылғыларын; басқару, бақылау, релелік қорғаныс және автоматика құрылғыларын; күш кабельдерін пайдалану; электр беріліс ауа желілерін пайдалану; электрлік қосалқы станциялардың электржабдығын жөндеуді ұйымдастыру; жөндеу жұмыстарын жасау үшін механизмдер, айлабұйымдар және саймандар; электр жүйелерінің электржабдығын баптау; электр жүйелерінің электржабдығын пайдалану; электр жүйелерінің электржабдығын жөндеу; | КҚ 3,4  АҚ 2,4 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - технологиялық процестерді автоматтық басқару туралы;  - автоматтық басқару жүйелерінің жіктелуін;  - басқарудың негізгі заңдарын;  - атқарушы элементтердің датчиктері мен күшейткіштерінің жұмыс принципін, құрылғысын және жіктелуін;  - барлық типті реленің жұмысы мен белгіленуін және олардың жұмыс принципін;  - логикалық элементтер туралы ұғымды;  істей алу керек:  - екілік жүйелердің міндеттерін шешуді;  - автоматтық сұлбаларда реттеуді орындауды;  - теле басқару және өлшеу сұлбаларын құруды; | **Автоматика негіздері:**  автоматика жүйелерінің элементтері; автоматика жүйелері және элементтері туралы жалпы мәліметтер; автоматика жүйелерінің күшейту элементтері; автоматика жүйелерінің атқарушы элементтері; автоматиканың релелік жүйелерінің теория элементтері; логикалық элементтер;  реттеу объектілері мен реттеуіштер; автоматтық басқару жүйелерінің статикалық және динамикалық қасиеттері; автоматтық басқару жүйелерінің тұрақтылығы; автоматтандыру жүйелерінде басқарудың өтпелі процестерінің сапасы; автоматтық басқару жүйелерін түзету; желілік емес автоматтық басқару жүйелері; | КҚ 2,3  АҚ 2,4 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - жарықтандырудың салалық нормаларының талаптарын;  - жарықтандыруды және сәулеленуді өлшеп үйренуді;  - өндірістік жарықтандыру қондырғыларын басқаруды автоматтандыру және басқару сұлбаларын;  - жарықталатын және сәулеленетін кеңістікте шамдалдар мен сәулелендіргіштерді орналастыру;  - жарықталатын және сәуле шығаратын құрылғыларды есептеуді және таңдауды;  істей алу керек:  - жарықтандыру аспаптарын таңдауды;  - кеңістікте аспаптардың жарықталу және орналасу нормаларын есептеуді;  - өндірістік жарықтандыру қондырғыларының жұмысын реттеуді; | **Электрлік жарықтандыру:**  электрлік жарықтандыру және сәулелену қондырғылары; оптикалық сәулеленудің өлшем бірліктері және негізгі шамалары;  оптикалық сәулеленудің электрлік көздері; электрлік жарықтандыру қондырғылары; қорғалған топырақ жағдайында өсімдіктердің сәулеленуіне арналған қондырғылар; ультракүлгін сәулелену қондырғылары; инфрақызыл қыздыру қондырғысы; | КҚ2  АҚ4  АҚ5 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - ҚР электр энергиясы өндірісін және энергетикалық ресурстарды;  - электр энергиясын тұтынушы қабылдағыштарын;  - электр станцияларының жұмыс режимдерін;  - ЖЭО, СЭС, АЭС элементтерінің құрылымдық сұлбаларын;  - күш трансформаторларының құрылғысын;  - жоғары вольтті аппаратураны;  - найзағайдан қорғау элементтерін;  меңгеру керек:  - энергожүйелердегі электр қондырғыларының нақ мәнді параметрлерін анықтауды;  - құрылғысы және кернеу сатысы бойынша қосалқы станцияларды ажыратуды;  - блоктаудың ток қорғанысын және қашықтықтан басқаруды есептеуді;  - жерлендіру құрылғыларын және жайтартқыш аймақтарын есептеуді; | **Электр станциялары мен қосалқы станциялар**  электрмен жабдықтау және электр энергиясын тарату; электр станциялары жұмысының құрылғысы; электр станциялары мен қосалқы станциялардың тарату құрылғылары; қосалқы станциялардың электржабдығы;  қорғаныс аппараттары; электрлік қосалқы станциялардың басты сұлбаларын жайластыру; қосалқы станциялардағы релелік қорғаныс, бақылау және сигналдау; жерлендіру және жерлендіру құрылғылары; | КҚ 1,2,3  АҚ 2,3 4,5 |
| АП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - машиналар мен агрегаттардың құрылғысы мен жұмыс принципін;  - автоматтық басқару элементтерін, басқару сұлбаларын;  - машиналар мен агрегаттардың өнімділігін және техникалық сипаттамаларын;  меңгеру керек:  - қондырғыларды автоматтық басқару сұлбаларын оқуды;  - сұлбаларда элементтерді реттеуді;  - блоктаудың ток қорғанысын және қашықтықтан басқаруды есептеуді;  - жерлендіру құрылғыларын және жайтартқыш аймақтарын есептеуді; | **Автоматтандырылған электр жетегі:**  ауыл шаруашылығында өндірістік процестерді автоматтандыру және электр жетегі; ауыл шаруашылық өндіріс өндіріс шарттарында электр жетегінің жұмыс ерекшеліктерін; сорғы қондырғыларын автоматтандыру және электр жетегі; желдету қондырғыларын автоматтандыру және электр жетегі; жем дайындау қондырғыларын автоматтандыру және электр жетегі; жем беру және тасымалдау қондырғыларын автоматтандыру және электр жетегі; сауу қондырғылары мен сүтті алғашқы өңдеу машиналарының электр жетегі; қырқу пункттерінің электр жетегі; бидай тазарту және кептіру машиналарының электр жетегі; металл және ағаш өңдеу станоктарының жаттықтыру стендттерінің электр жетегі; | КҚ 2,3  АҚ 2,4 |
| АП 09 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - өндірістік телімнің әртүрлі кәсіптік жағдайында әрекет ету жүйесін;  - оқу және өндірістік жұмыстың орындалуына жауапкершілік шараларын;  - есепке алу түрлерін және оларға қойылатын талаптарды; электр энергиясының құнын анықтау, энергия тұтыну режимдері; энергия тұтынуды жазу;   - кәсіпорында электр энергиясын есепке алуды ұйымдастыру; электр энергиясына негізгі және қосымша шығын түрлерін; қолданыстағы тариф түрлерін, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін; тарифтердің құрамы және олардың шығынын есепке алу;  - индуктивті санауыштардың белгіленуін, құрылғысын және жұмысын; санауыштардың жіктелуін; есепке алу журналында жазу; есепке алудың бұзылу себептерін; санауыштардың жұмыс шарттарын;  - электр энергиясын есепке алу және бақылау жүйесін;  меңгеру керек:  - өндірістік жағдайларды талдауды;  - оқу және кәсіптік іс-әрекетте өз бетімен және тиімді шешім қабылдауды;  - электр энергиясының балансын құруды;  - электр энергиясын төлеудің тарифтерін пайдалануды; тариф түрлерін салыстыруды және мақсатқа лайықтылықтың қорытындысын жасауды;  - есепке алу себептерін анықтауды және жоюды;  - тәулік аймақтары бойынша энергияның дифференцияалды шығындарын анықтауды; | **Электр энергиясын есепке алуды ұйымдастыру**  электр энергиясын есепке алудың маңызы мен түрлері;  электр энергиясының тарифтері; электр энергиясын есепке алудың техникалық құралдары;  электр энергиясын тұтынуды басқару және бақылау, есепке алу жүйесі | АҚ 3,4,5 |
| АП 10 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - еңбек процесінің элементтерін, жарақаттануға қауіпті жағдайлар мен аурулар көздерін;  - еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесін (ЕҚСЖ) ;  - еңбек процесінде микроклимат жағдайларын;  - қауіпсіздікті қамтамасыз етудің техникалық құралдарын;  - электр тогының адам және жануарлар ағзасына әсерін, жарақаттану түрлерін, өрт туғызатын себептерді, өртке қарсы алдын-алу талаптарын;  меңгеру керек:  - еңбекті қорғау ережелерін қадағалауды және бақылауды;  - өндірістік және кәсіптік ауруларды талдауды;  - еңбек процесінде микроклимат параметрлерін және жарықтандыруды есептеуді;  - қорғаныстық жерлендіру және қорғаныстық нөлдеу плакаттарын қолдануды;  - наряд-рұқсатты рәсімдеуді және пайдалануды, нұсқаулық өткізуді және бригаданың жұмысқа рұқсат беруін дұрыс рәсімдеу;  - өрт болған жағдайда адамдарды сыртқа шығаруды;  - әртүрлі жарақаттанулар және электр тогынан жарақатанулар болғанда дәрігерге дейінгі көмек көрсетуді; | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың теориялық негіздері; еңбекті қорғаудың құқықтық сұрақтары; өндірістік санитария; қауіпсіздік техникасы; ауыл шаруашылық өндірісінде еңбек қауіпсіздігі; еңбекті қорғау бойынша жұмысты ұйымдастыру және озық тәжірибе; зардап шеккендерге дәрігерге дейінгі көмек көрсету. | КҚ2  АҚ 1,2 |
| АП 11 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - энергетикалық пішіндегі ұйымдарда кәсіптік лексиканы және кәсіптік тәжірибелік іс-әрекетті;  - энергетиканың халық шаруашылығындағы рөлін;  - өндірістік телімнің әртүрлі кәсіптік жағдайларында әрекет ету жүйесін;  - экономиканы негіздерін, өндірісті басқарудың қазіргі әдістерін, кәсіптік салада кәсіпкерлік қызмет негіздерін;  - жаңа технологияның ақпарат көздерін, кәсіптік қызмет объектілерінде озық тәжірибені;  - энергетика кәсіпорындарының өндірістік-шаруашылық қызметін талдау негіздерін;  - энергетика кәсіпорындарын және олардың құрылымын басқару негіздерін; кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есебін; ауыл шаруашылық кәсіпорындарында еңбек төлемі мен есеп беруді ұйымдастыру саласында кәсіпорындарды басқарудың экономикалық механизм қызметін;  меңгеру керек:  - тәжірибелік кәсіптік міндеттерді шешуде теориялық білімдерін қолдануды;  - өндірістік жағдайларды талдауды; қызметті жүзеге асырудың ең тиімді тәсілдері мен құралдарын таңдауды;  - кәсіптік дағдыларды дамыту үшін ақпараттық технологияларды пайдалануды;  - кәсіптік іс-әрекетте ыңғайын табуға қажетті экономикалық ақпаратты қолдануды;  - электр энергиясы есебінің мәліметтерін өңдеуді;   - жұмыс жобаларының технико-экономикалық негіздемелері мен сметалық құжаттаманы құру үшін экономикалық есептер орындауды;  - әртүрлі жарақаттанулар және электр тогынан жарақатанулар болғанда дәрігерге дейінгі көмек көрсетуді; | **Сала экономикасы**  энергетикалық кәсіпорындар және оны нарықтық экономика жүйесінде басқару; энергетикалық кәсіпорынның өндірістік іс-әрекет факторлары;   еңбек өнімділігі; еңбекті ұйымдастыру және төлеу; энергетикалық кәсіпорындардың өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау; | АҚ 1,3, 4 |
|  | **Біліктілік:**  090203 3 – «Техник-электрик»  «Темір жолдарды электрмен жабдықтау» |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр жетегінің негіздерін;  - электр жетегіндегі өтпелі процестерді;  - электр жетегін басқару сұлбаларын;  - кедергілерді есептеу, электр қозғалтқыштарын таңдау әдістерін;   - электр жетегін басқару тәсілдерін;  меңгеру керек:  - автоматтандырылған жетектің сұлбаларын құруды;  - іске қосу, тежеу, реттеу кедергілерін есептеуді;  - электр қозғалтқыштарын жұмыс режиміне және қоршаған орта жағдайына байланысты есептеуді және таңдауды; | **Автоматтандырылған электр жетегі:**  электр жетегінің механикасын; тұрақты ток қозғалтқыштарының электромеханикалық қасиеттерін; айнымалы ток қозғалтқыштарының электромеханикалық қасиеттерін; электр жетегінің жылдамдығын реттеу; электр жетегіндегі өтпелі процестер; іске қосу, тежеу, реттеу кедергілерін есептеу; қозғалтқыштарды таңдау; электромеханикалық аппараттар және электр жетегін басқару құрылғылары; электр жетегін релелік-түйіспелі басқару; түйіспесіз аппараттарды қолданып, электр жетегін басқару; электр жетегін үздіксіз әрекет ететін жүйелердің (тұйық) көмегімен басқару; | КҚ 5  АҚ1 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - жобалық құжаттама құрамын;  - функционалдық сұлбалардың, әдістемелердің және оларды орындаудың жалпы принциптерінің белгіленуін;  - сұлба элементтерінің шартты графикалық белгіленуін;  - сұлбалардың орындалу ережелерін;  - типтік сызбалардың белгіленуі мен жіктелуін;  меңгеру керек:  - сызбаларды оқуды;  - өткізгіштер мен кабель талсымдарының қимасын таңдауды;  - жерлендіру және қорғаныстық өткізгіштерді таңдауды;  - электрлік өткізуді орындауды | **Өндірістік процестерді автоматтандыру:**  технологиялық процестерді автоматтандыру жобаларының құрамы; автоматтандыру жүйелерінің құрылымдық сұлбалары; автоматтандыру жүйелерінің функционалдық сұлбалары; принциптік элекрлік және пневматикалық сұлбалар; автоматтандыру аспаптары мен құралдарын қоректендірудің принципті электрлік және пневматикалық сұлбаларын; электрлік өткізгіштер; жарылуға және өртке қауіпті аймақтарда автоматтандыру жүйелерінің электрлік бөлігін орындауға қойылатын талаптар; типтік монтаждық сызбалар және конструктивті шешім; | БҚ 5,6  КҚ3 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - көлік туралы жалпы мәліметтерді; темір жолды салуды, құрамын және жөндеуді;  - жылжымалы құрамның және темір жолды электрмен жабдықтау құрылысының құрамы мен құрылғысын;  меңгеру керек:  - темір жолда жүкті және жолаушыларды тасымалдау кестесін құруды; | **Темір жолдардың жалпы курсы:**  көлік туралы жалпы мәліметтер; темір жолды салу, құрамын және жөндеу; темір жол көлігінде автоматика, телемеханика және байланыс; жылжымалы құрамның және темір жолды электрмен жабдықтау құрылысының құрамы мен құрылғысы; темір жолдардың жеке пункттері; темір жолдарда жүкті және жолаушыларды тасымалдауды ұйымдастыру; вагон ағымдарын және пойыздар қозғалысын ұйымдастыру; | КҚ 8  АҚ5 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - алғашқы электрмен жабдықтау және тартымдық емес тұтынушылар жүйелері туралы жалпы мәліметтерді;  - электрлік темір жолдарды электрмен жабдықтаудың жалпы сұлбасын;  - электрлік жабдықты және электр станциялары мен қосалқы станциялардың жалғану сұлбаларын;   меңгеру керек:  - электрлік темір жолдарды электрмен жабдықтауды есептеу; | **Темір жолдарды электрмен жабдықтау:**  алғашқы электрмен жабдықтау және тартымдық емес тұтынушылар жүйелері туралы жалпы мәліметтер;  электрлік темір жолдарды электрмен жабдықтаудың жалпы сұлбасы; электрлік темір жолдардың тартымдық емес тұтынушылары және аудандық жүктеме; электрлік жабдық және электр станциялары мен қосалқы станциялардың жалғану сұлбалары; электр жүйелері және электр берілі желілері; тартымдық қосалқы станциялар; тартымдық қосалқы станциялардың және алғашқы коммутация сұлбаларының жіктелуі; өзіндік мұқтаж тізбектері және тартымдық қосалқы станцияның екіншілік тізбектері; электрлік темір жолдарды электрмен жабдықтауды есептеу; электрмен жабдықтау жүйелерін есептеу әдістерін; электрмен жабдықтау жүйелерін технико-экономикалық есептеу; | БҚ 8  КҚ 1  АҚ3 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - тартым және темір жолдарды электрмен жабдықтау түрлерін;  - қосалқы станцияларды, түйіспелі тораптарды, автоблоктау желілерін қоректендіру сұлбаларын;  - тартымдың қосалқы станциялардың электржабдығы жұмысының конструкциясы мен жұмыс принципін;  меңгеру керек:  - кабель желілерін жөндеу және монтаждау бойынша жұмысты дұрыс ұйымдастыруды;  - учаскеде өткізген өлшеу нәтижелерін талдауды; | **Тартымдық қосалқы станцияларды электрмен жабдықтау:**  тартым және темір жолдарды электрмен жабдықтау түрлері; қосалқы станцияларды, түйіспелі тораптарды, автоблоктау желілерін қоректендіру сұлбалары; құрама және жалғау шиналары; аспалы тірек оқшаулағыштары; айырғыштар, бөлектеуіштер және қысқа тұйықтағыштар; кірмелер және өткізілетін оқшаулағыштар; майлы ажыратқыштар және тұрақты ток ажыратқыштары; ауа, элегазды және вакуумды ажыратқыштар; асқын кернеуден қорғау құрылғылары; трансформаторлар, авто трансформаторлар және реакторлар; жартылай өткізгіш түрлендіргіштер; жазу құрылғылары; компенсациялау құрылғылары; жерлендіру құрылғылары; өзіндік мұқтаждар; күш кабельдері; секциялау посттары; параллель жалғау пункттері; секциялы айырғыштардың мотор жетектері және қашықтықтан басқару құрылғылары; жылжымалы тартымдық қосалқы станциялар; | КҚ 2  АҚ 1,6 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электржабдығының қалыпты емес жұмыс режимдері және бүліну түрлері туралы негізгі ұғымдарды;  - релелік қорғанысқа қойылатын негізгі талаптарды;  - релелік қорғаныстың негізгі жұмыс принциптерін;  - релелік қорғаныстың іске қосылу дабылын;  - релелік қорғаныстың басты элементтерін;  - релені тікелей бірінші тізбекке және ток пен кернеу трансформаторлары арқылы қосу тәсілдерін;  меңгеру керек:  - ірі электр машиналары мен аппараттардың релелік қорғаныс және автоматика, электр беріліс желілерінің және трансформаторлардың сұлбаларын оқуды; | **Релелік қорғаныс:**  электржабдығының релелік қорғанысы; электржабдығының қалыпты емес жұмыс режимдері және бүліну түрлері туралы негізгі ұғымдар; релелік қорғанысқа қойылатын негізгі талаптар; релелік қорғаныстың іске қосылу дабылы; релені тікелей бірінші тізбекке және ток пен кернеу трансформаторлары арқылы қосу тәсілдері; релелік қорғаныс қондырғылары; трансформаторларды, электр қозғалтқыштарын, электр беріліс желілерін қорғау; тарату құрылғыларының құрама шиналарын қорғау; ақиқат және жалған қорғаныс жұмысы; сақтандырғыштармен қорғау; релелік қорғаныстарға оперативті қызмет көрсету; | КҚ 8 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр жүйелерін; жіктелуін, конструктивті жасалуын;  - кернеу шығыны бойынша ажыратылған жүйелерді электрлік есептеуді;  - электр күштік және жарықтандыру тораптарын есептеуді;  - түйіспелі аспалардың типтерін;  меңгеру керек:  - электрлік күштік және жарықтандыру тораптарын есептеуді; | **Электр жүйелері және түйіспелі жүйе:**  электр жүйелері; жіктелуі, конструктивті жасалуы; өткізгіштер мен кабельдердің қызуы; кернеу шығыны бойынша ажыратылған жүйелерді электрлік есептеу; электр күштік және жарықтандыру тораптарын есептеу; қуат коэффициенті және оны арттыру тәсілдері; қарапайым түйіспелі аспа; тізбекті түйіспелі аспа; түйіспелі аспалардың желге қарсы тұратын типтері; пойыздардың шапшан қозғалысындағы түйіспелі аспа; түйіспелі сымдар; сымдарды күшейтетін, қоректендіретін және соратын негізгі тростар; электр жалғанымдары; оқшаулағыштар және оқшаулау кірмелері; түйіспелі тораптың тетіктері; бекіткіштер; түйіспелі аспаны және сымдарды анкерлеу; түйіспелі аспаның анкерлі учаскелерінің жанасуы; ауа жебелері; жасанды құрылыстарда түйіспелі аспа; | КҚ 4  АҚ1 |
| АП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электржабдығына техникалық қызмет көрсетудің және ағымдағы жөндеудің жалпы ережелерін;  - электржабдығына техникалық қызмет көрсету және жөндеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы ережелерін;  - электржабдығын жөндеу технологиясын;  - сынау түрлерін; сынау көлемі мен нормаларын;  - сынау көлемі мен нормаларын;  - ЭРЦ сынау станцияларын;  - сынау объектілерін, әдістерін және жабдықталуын;  меңгеру керек:  - цех ішілік электр жүйелерін, жарықтандыру электр қондырғыларын, электр берілісінің ауа және кабель желілерін, трансформаторлық қосалқы станциялар мен тарату құрылғыларын, электр жетектерін және қосып реттеу аппаратурасын, электр машиналарын тексеруді;  - электржабдығын ұсақ және ағымдағы жөндеуді;  - аппараттар мен аспаптарды сынауды; кернеуі 35 кВ күштік кабель желілерін сынау; жерлендіру құрылғыларын сынау; | **Электржабдығын жөндеу, баптау және сынау:**  күш трансформаторларын жөндеу; электр машиналарын жөндеу; тарату құрылғыларының электр аппараттарын және кернеуі 1000 В жоғары қондырғыларды жөндеу; тарату құрылғыларының электр аппаратураны және кернеуі 1000 В төмен қондырғыларды жөндеу; қосып-реттеу сынақтарының аппаратурасы мен аспаптары; электр машиналарын сынау және баптау; трансформаторларды сынау және баптау; екіншілік тізбектерді сынау және баптау; релелік қорғанысты, түйіспелі-релелік аппаратураны және автоматика құрылғыларын сынау және баптау; қосып-реттеу жұмыстарын ұйымдастыру және техникалық құжаттама құру; сынау негіздері; сынау нормалары мен көлемі; ЭРЦ сынау станциялары; сынау объектілері, әдістері және жабдықтау; аппараттар мен аспаптарды сынау; кернеуі 35 кВ күштік кабель желілерін сынау; жерлендіру құрылғыларын сынау; | КҚ 2,5  АҚ1 |
| АП 09 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - темір жол көлігі туралы жалпы мәліметтерді;  - пойыздардың қозғалысын ұйымдастыруды;  - станцияның техникалық жұмысын ұйымдастыруды;  - ЭУ-де жұмыстарды қауіпсіз жасау бойынша ұйымдастырушылық және техникалық шараларды;   - жалпы және арнайы белгіленудегі ЭО-мен жұмыс істеу кезіндегі ҚТ;  меңгеру керек:  - орындалған жұмыс көлемінде қауіпсіздік техникасының ережелерін қолдануды; | **ТПЕ және нұсқаулықтар:**  темір жол көлігі туралы жалпы мәліметтер; жол шаруашылығының құрылысы мен құрылғыларын; станциялық шаруашылық құрылысы мен құрылғыларын; дабыл беру және байланыс құрылысы мен құрылғыларын; құрылыстар мен құрылғыларды тексеру және оларды жөндеу; пойыздардың қозғалысын ұйымдастыру; станцияның техникалық жұмысын ұйымдастыру; ЭУ-де жұмыстарды қауіпсіз жасау бойынша ұйымдастырушылық және техникалық шаралар; электр өрісінің әсер ету аймағындағы жұмыстар; жалпы және арнайы белгіленудегі ЭО-мен жұмыс істеу кезіндегі ҚТ. | КҚ 8 |
| АП 10 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - өндірісті жоспарлауды ұйымдастыру;  - өндіріс типтерін;  - ағымдық желіні жоспарлауды;  - өндірісті дайындау бөлімшелерінің құрылымын;  - өндірісті технологиялық дайындауды басқару жүйесі мен мазмұнын;  - болашаққа және жылдық жоспарлауды;  - материалдық-техникалық жабдықтауды ұйымдастыруды;   - қорларды және материалдарға қажеттілікті жоспарлауды;  меңгеру керек:  - материалдар шығыны нормаларын, құралдарға қажеттілік нормаларын, қызмет көрсету және жөндеу қызметкерлерінің санын анықтауды;   - партиялардың, бұйымдардың өлшемдерін, өндіріс циклдердің ұзақтығын, өндірістік қуатты есептеуді. | **Көлік экономикасы және өндірісті басқару;**  энергетикалық және өнеркәсіптік кәсіпорын және оны нарықтық экономикада басқару; басқарудың экономикалық механизмі; өндірістік-шаруашылық қызметті есепке алу және талдау. | БҚ 1 |
| **БҰАП 00** | **Вариативті бөлім (білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер)** |  | КҚ  АҚ  БҚ |
|  | **Теориялық оқу уақытының барлығы:** |  |  |
| КП 00 | Кәсіптік практика |  |  |
|  | - оқу |  |  |
|  | - оқу-өндірістік |  |  |
|  | - технологиялық |  |  |
|  | - диплом алдындағы (материал жинау және дипломдық жобаны орындау) |  |  |
| **Е** | **Емтихандар** |  |  |
| АА 00 | - аралық аттестаттау |  |  |
| КДДБ 00 | - кәсіптік дайындық деңгейін бағалау және біліктілік беру |  |  |
| ҚА 00 | - қорытынды аттестаттау: дипломдық жобаны қорғау |  |  |
|  | **Міндетті оқудың қорытындысы** |  |  |
| К | Консультациялар |  |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар |  |  |
|  | **Оқу уақытының барлық сағат саны** |  |  |

Қазақстан Республикасы  
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі  
№ 268 бұйрығына 130-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні: 0900000 - Электр энергетикасы  
Мамандығы: 0904000 - «Темір жолдардың электр техникалық жүйелерін  
                     электрмен жабдықтау, пайдалану, техникалық  
                     қызмет көрсету және жөндеу»

Біліктілік: 090401 2 – Байланыс желісі электрмонтері\*  
            090402 2 – Тартқыш кіші станса электромонтері\*

Оқыту нысаны: күндізгі  
Оқытудың нормативтік мерзімі: 2 жыл 10 ай  
негізгі орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Оқу пәндерінің атауы | Семестр бойынша бөлу | | Бақылау жұмыстарының саны | Сағаттар саны | | | | Курстар бойынша бөлу \* | | | | | |
| Барлығы | Оның ішінде | | | 1 курс | | 2 курс | | 3 курс | |
| Емтихан | Сынақ | Теориялық сабақтар | Зертханалық тәжірибелік сабақтар | Курстық жоба | 18 апта 1 сем | 20 апта 2  сем | 18 апта 3 сем | 20 апта 4 сем | 17 апта 5 сем | 7 апта 6 сем |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 01 | Қазақстан тарихы | 4 |  | 2 | 78 | 78 |  |  |  | 1 | 1 | 2 |  |  |
| ЖБП 02 | Математика | 4 |  | 4 | 190 | 190 |  |  | 2 | 2 | 3 | 3 |  |  |
| ЖБП 03 | Физика астрономия негіздерімен | 4 |  | 4 | 154 | 116 | 38 |  | 1 | 2 | 2 | 3 |  |  |
| ЖБП 04 | Информатика және есептеу техникасының негіздері |  |  | 2 | 76 | 42 | 34 |  | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ЖБП 05 | География |  |  | 2 | 36 | 36 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| ЖБП 06 | Химия |  |  | 2 | 114 | 98 | 16 |  | 3 | 3 |  |  |  |  |
| ЖБП 07 | Биология |  |  | 1 | 36 | 36 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| ЖБП 08 | Қазақ (орыс) тілі | 4 |  | 4 | 190 |  | 190 |  | 2 | 2 | 3 | 3 |  |  |
| ЖБП 09 | Қазақ (орыс) әдебиеті | 4 |  | 4 | 134 |  | 134 |  | 1 | 2 | 2 | 2 |  |  |
| ЖБП 10 | Шетел тілі |  |  | 4 | 132 | 98 | 34 |  | 2 | 1 | 2 | 2 |  |  |
| ЖБП 11 | Алғашқы әскери дайындық |  |  | 2 | 140 | 114 | 26 |  | 3 | 3 |  |  |  |  |
| ЖБП 12 | Дене тәрбиесі |  |  |  | 276 |  | 276 |  | 4 | 4 | 2 | 2 | **2** | 2 |
| ЖБП 13 | Дүниежүзі тарихы |  |  | 2 | 56 | 56 |  |  | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ЖБП 14 | Қоғамтану |  |  | 2 | 56 | 56 |  |  | 2 | 1 |  |  |  |  |
|  | **Барлығы:** | **4** |  | **36** | **1668** | **920** | **748** |  | **28** | **24** | **15** | **17** | **2** | **2** |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу |  |  | 3 | 60 |  | 60 |  |  | 3 |  |  |  |  |
| ЖКП 02 | Электротехниканың теориялық негіздері | 4 |  | 2 | 78 | 68 | 10 |  |  |  | 1 | 3 |  |  |
| ЖКП 03 | Еңбек қорғау және электр қауіпсіздігі |  |  | 1 | 51 | 47 | 4 |  |  |  |  |  | 3 |  |
| ЖКП 04 | Техникалық механика негіздері |  |  | 2 | 36 | 28 | 8 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| ЖКП 05 | Стандарттау, сертификаттау және метеорология негіздері |  |  | 1 | 18 | 18 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| ЖКП 06 | Жоғарғы қуаттылық техникасының негіздері |  |  | 1 | 20 | 20 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
| ЖКП 07 | Электр материалдары |  |  | 1 | 40 | 34 | 6 |  |  | 2 |  |  |  |  |
| ЖКП 08 | Электрлі өлшеуіш |  |  | 1 | 76 | 60 | 16 |  |  |  | 2 | 2 |  |  |
| ЖКП 09 | Электрлі машиналар |  |  | 1 | 34 | 20 | 14 |  |  |  |  |  | 2 |  |
| ЖКП 10 | Темір жолдарының жалпы курсы |  |  | 1 | 18 | 18 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| ЖКП 11 | Электроника және микроэлектроника негіздері |  |  | 2 | 40 | 28 | 12 |  |  |  |  | 2 |  |  |
|  | **Барлығы** | **1** | **-** | **17** | **471** | **341** | **130** |  | **2** | **6** | **5** | **7** | **5** | **-** |
|  | **Біліктілігі: 090401-2 Байланыс желісі электромонтері\*** |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | Релейлік қорғаныс, автоматика және телемеханика ЭТЖ электрмен жабдықтау құрылғыларының негіздері |  |  | 2 | 48 | 38 | 10 |  |  |  |  |  | 2 | 2 |
| АП 02 | Байланыс желілер | 6 |  | 2 | 62 | 42 | 20 |  |  |  |  |  | 2 | 4 |
| АП 03 | Байланыс желі құрылғыларын құрастыру, реттеу, техникалық қызмет көрсету және жөндеу | 6 |  | 2 | 55 | 35 | 20 |  |  |  |  |  | 2 | 3 |
| АП 04 | Темір жолдарын электрмен жабдықтау |  |  | 2 | 48 | 38 | 10 |  |  |  |  |  | 2 | 2 |
| АП 05 | Техникалық пайдалану және қозғалыс қауіпсіздігі |  |  | 2 | 28 | 22 | 6 |  |  |  |  |  |  | 4 |
| АП 06 | Көлік экономикасы және өндірісті басқару |  |  |  | 36 | 36 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| БҰАП 00 | Білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер |  |  | 1 | 72 | 72 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
|  | **Барлығы** | **2** | **-** | **11** | **349** | **283** | **66** | **-** | **-** | **-** | **4** | **-** | **11** | **16** |
|  | **Біліктілігі: 090402 2 - Тартқыш кіші станса электромонтері\*** |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | Релейлік қорғаныс, автоматика және телемеханика ЭТЖ электрмен жабдықтау құрылғыларының негіздері |  |  | 2 | 48 | 38 | 10 |  |  |  |  |  | 2 | 2 |
| АП 02 | Электрлі бөлімшелер | 6 |  | 2 | 62 | 42 | 20 |  |  |  |  |  | 2 | 4 |
| АП 03 | Темір жолдарын электрмен жабдықтау | 6 |  | 2 | 48 | 38 | 10 |  |  |  |  |  | 2 | 2 |
| АП 04 | Тартуға арналған бөлімшелердің электр жабдықтарын құрастыру, реттеу, техникалық қызмет көрсету және  жөндеу |  |  | 2 | 48 | 38 | 10 |  |  |  |  |  | 2 | 2 |
| АП 05 | Техникалық пайдалану және қозғалыс қауіпсіздігі |  |  | 2 | 35 | 25 | 10 |  |  |  |  |  |  | 5 |
| АП 06 | Көлік экономикасы және өндірісті басқару |  |  |  | 36 | 36 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| **БҰАП00** | **Білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер** |  |  | 1 | 72 | 72 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
|  | **Барлығы:** | **2** | **-** | **11** | **349** | **289** | **60** | **-** | **-** | **-** | **4** | **-** | **11** | **16** |
| **ӨО 00** | **Өндірістік оқыту және кәсіптік практика** |  |  |  | **1728** |  | 1728 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Е 00** | **Емтихандар** |  |  |  | **108** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| АА 00 | Аралық аттестаттау | - |  |  | 72 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ҚА 00 | Қорытынды аттестаттау | 6 |  |  | 31 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| КДДБ 00 | Кәсіптік біліктілік деңгейін бағалау және біліктілік беру |  |  |  | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Барлығы:** |  |  |  | **4320** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар |  |  |  | 240 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ф | Факультативтік пәндер |  |  |  | 200 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **барлығы:** |  |  | **64** | **4760** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

      Ескерту: ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – Жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП - Әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – Жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ – кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К – консультация; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу оқыту мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және т.б. байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы  
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі  
№ 268 бұйрығына 131-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні: 0900000 - Электр энергетикасы  
Мамандығы: 0904000 - «Темір жолдардың электр техникалық жүйелерін  
                    электрмен жабдықтау,  
                    пайдалану, техникалық қызмет көрсету және жөндеу»  
Біліктілік: 0904003 3 - Электромеханик

Оқыту нысаны: күндізгі  
Оқытудың нормативтік мерзімі: 3 жыл 10 ай  
негізгі орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Оқу пәндерінің атауы | Семестр бойынша бөлу | | | Бақылау жұмыстарының саны | Сағаттар саны | | | | Курс және семестр бойынша бөлу\* | | | | | | | |
| Барлығы | Оның ішінде | | | 1 курс | | 2 курс | | 3 курс | | 4 курс | |
| Емтихандар | Курс. жоба | Сынақ | Теориялық сабақтар | Зертханалық практикалық  сабақтар | Курс. жоба | 19 апта 1 сем | 19  апта 2 сем | 17 апта 3 сем | 15 апта 4 сем | 15 апта 5 сем | 17 апта 6 сем | 16 апта 7 сем | 13 апта 8 сем |
| 1 | 2 | 3 |  | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері:** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 01 | Қазақстан тарихы |  |  |  | 1 | 76 | 76 |  |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 02 | Математика | 2 |  |  | 2 | 165 | 165 |  |  | 3 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |
| ЖБП 03 | Физика астрономия негіздерімен | 2 |  |  | 2 | 165 | 127 | 38 |  | 2 | 4 | 3 |  |  |  |  |  |
| ЖБП 04 | Информатика және есептеу техникасының негіздері |  |  |  | 2 | 76 | 42 | 34 |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 05 | География |  |  |  | 2 | 38 | 38 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 06 | Химия |  |  |  | 2 | 95 | 79 | 16 |  | 3 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 07 | Биология |  |  |  |  | 38 | 38 |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 08 | Қазақ (орыс) тілі | 2 |  |  | 2 | 165 |  | 165 |  | 3 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |
| ЖБП 09 | Қазақ (орыс) әдебиеті | 2 |  |  | 2 | 163 | 163 |  |  | 2 | 3 | 4 |  |  |  |  |  |
| ЖБП 10 | Шетел тілі |  |  |  | 2 | 76 |  | 76 |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 11 | Алғашқы әскери дайындық |  |  |  | 2 | 140 | 114 | 26 |  | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 12 | Дене тәрбиесі |  |  |  | 2 | 152 |  | 152 |  | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 13 | Дүниежүзілік тарих |  |  |  | 1 | 57 | 57 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 14 | Қоғамтану |  |  |  | 2 | 57 | 57 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Барлығы:** | **4** |  |  | **24** | **1463** | **956** | **507** | **0** | **32** | **32** | **13** |  |  |  |  |  |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ӘЭП 01 | Мәдениеттану |  |  |  | 1 | 38 | 38 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| ӘЭП 02 | Философия негіздері |  |  |  | 1 | 38 | 38 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| ӘЭП 03 | Экономика негіздері |  |  |  | 1 | 34 | 24 | 10 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| ӘЭП 04 | Әлеуметтану және саясаттану негіздері |  |  |  | 1 | 38 | 38 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| ӘЭП 05 | Құқық және көлік заңнамасының негіздері |  |  |  | 1 | 34 | 34 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
|  | **Барлығы:** | **0** |  | **0** | **5** | **182** | **172** | **10** | 0 | **4** | **2** | **2** | **0** | **0** | **2** | 0 | 0 |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ (орыс) тілі | 4 |  |  | 2 | 96 |  | 96 |  |  |  | 3 | 3 |  |  |  |  |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі |  |  |  | 2 | 79 |  | 79 |  |  |  | 2 | 3 |  |  |  |  |
| ЖГП 03 | Дене тәрбиесі |  |  |  |  | 248 |  | 248 |  |  |  | 4 | 4 | 4 | 2 |  | 2 |
|  | **Барлығы:** | **1** |  | **0** | **4** | **423** | **0** | **423** | **0** | **0** | **0** | **9** | **10** | **4** | **2** | **0** | **2** |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу |  |  |  | 2 | 113 | 0 | 113 |  |  |  | 4 | 3 |  |  |  |  |
| ЖКП 02 | Электротехника | 4 |  |  | 2 | 162 | 102 | 60 |  |  |  | 6 | 4 |  |  |  |  |
| ЖКП 03 | Еңбекті қорғау | 6 |  |  | 1 | 68 | 48 | 20 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |
| ЖКП 04 | Кәсіптік қызметтегі ақпараттық технологиялар |  |  |  | 1 | 45 | 0 | 45 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| ЖКП 05 | Стандарттау, сертификаттау және метеорология негіздері |  |  |  |  | 34 | 26 | 8 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| ЖКП 06 | Мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу |  |  |  | 1 | 45 |  | 45 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| ЖКП 07 | Электр материалдары |  |  |  | 1 | 60 | 30 | 30 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |
| ЖКП 08 | Электрлі машиналар | 5 |  |  | 2 | 120 | 72 | 48 |  |  |  |  | 4 | 4 |  |  |  |
| ЖКП 09 | Техникалық механика негіздері |  |  |  | 1 | 60 | 30 | 30 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |
| ЖКП 10 | Электрлі өлшеуіш |  |  |  | 2 | 75 | 55 | 20 |  |  |  |  | 2 | 3 |  |  |  |
| ЖКП 11 | Электроника және микроэлектроника негіздері | 5 |  |  | 2 | 150 | 90 | 60 |  |  |  |  | 5 | 5 |  |  |  |
| ЖКП 12 | Темір жолдарының жалпы курсы |  |  |  | 1 | 38 | 38 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
|  | **Барлығы:** | **5** |  | **0** | **16** | **970** | **491** | **479** | **0** | **0** | **2** | **12** | **26** | **18** | **4** | **0** | **0** |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | ЭТЖ электржабдықтау құрылғыларын релейлік қорғау негіздері |  |  |  | 1 | 52 | 32 | 20 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |
| АП 02 | Электрлі бөлімшелер | 6 | 6 |  | 2 | 192 | 138 | 24 | 30 |  |  |  |  | 6 | 6 |  |  |
| АП 03 | Магистральды  электр көлігінің байланыс желісі | 6,8 | 8 |  | 2 | 197 | 147 | 20 | 30 |  |  |  |  |  | 7 |  | 6 |
| АП 04 | Темір жолдарын электрмен жабдықтау | 8 | 6 |  | 3 | 165 | 115 | 20 | 30 |  |  |  |  | 3 | 4 |  | 4 |
| АП 05 | Жоғарғы қуаттылық техникасының негіздері |  |  |  | 1 | 52 | 36 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |
| АП 06 | Электрқондырғыларды құрастыру, реттеу, қызмет көрсету және жөндеу | 8 |  |  | 2 | 129 | 85 | 44 |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 6 |
| АП 07 | Техникалық пайдалану және қозғалыс қауіпсіздігі | 6 |  |  | 2 | 113 | 93 | 20 |  |  |  |  |  | 3 | 4 |  |  |
| АП 08 | Электрмен жабдықтау құрылғыларының автоматтау және телемеханика негіздері | 8 |  |  | 3 | 129 | 89 | 40 |  |  |  |  |  | 2 | 2 |  | 5 |
| АП 09 | Көлік экономикасы және өндірісті басқару |  | 8 |  | 2 | 99 | 59 | 20 | 20 |  |  |  |  |  | 2 |  | 5 |
|  | **Барлығы:** | **7** | **4** |  | **18** | **1128** | **794** | **224** | **110** | **0** | **0** | **0** | **0** | **14** | **28** | **0** | **34** |
| **ӨО 00** | **Колледж шеберханаларындағы өндірістік оқыту** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ӨО 01 | Слесарлық практика |  |  |  |  | 72 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ӨО 02 | Механикалық практика |  |  |  |  | 108 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ӨО 03 | Электрлі дәнекерлеу практикасы |  |  |  |  | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ӨО 04 | Электрлі монтаждау практикасы |  |  |  |  | 216 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ӨО 05 | Таныстыру практикасы |  |  |  |  | 72 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ӨП 00 | Жұмысшы мамандығын алу практикасы |  |  |  |  | 72 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ӨП 01 | Технологиялық практика |  |  |  |  | 504 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ӨП 02 | Диплом алдындағы практика |  |  |  |  | 72 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ӨП 03 | Дипломдық жобалау |  |  |  |  | 252 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Барлығы:** |  |  |  |  | **1404\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Е 00** | **Емтихан** |  |  |  |  | **190** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| АА 00 | - аралық аттестаттау |  |  |  |  | 90 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ҚА 00 | - қорытынды аттестаттау |  |  |  |  | 95 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| КДДБ 00 | - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру |  |  |  |  | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Міндетті оқу қорытындысы:** |  |  |  |  | **5760** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар |  |  |  |  | 428\*\*\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар |  |  |  |  | 400\*\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Жалпы барлығы:** |  |  |  |  | **6588** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

      Ескерту: ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – Жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП - Әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – Жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ – кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К – консультация; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу оқыту мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және т.б. байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы     
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі    
№ 268 бұйрығына 132-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні: 0900000 - Электр энергетикасы  
Мамандығы:             0904000 - «Темір жолдардың электр техникалық  
                                 жүйелерін электрмен жабдықтау,  
                                 пайдалану, техникалық қызмет көрсету  
                                 және жөндеу»  
Біліктілік: 090401 2 – Байланыс желінің электр - монтері\*  
            090402 2 – Тартқыш кіші станса электромонтері\*

Оқыту нысаны: күндізгі  
Оқытудың нормативтік мерзімі: 1 жыл 10 ай  
жалпы орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Оқу пәндерінің атауы** | **Семестір бойынша бөлу** | **Бақылау жұмыстарының саны** | **Сағаттар саны** | **Курстар бойынша бөлу\*** |
| **Барлығы** | **Оның ішінде** | **1 курс** | **2 курс** |
| **Емтихан** | **Сынақ** | **Теориялық** | **Зертханалық практикалық** | **Курстық жоба** | **18 апта 1 сем** | **21 апта 2 сем** | **17 апта 3 сем** | **10 апта 4  сем** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ (орыс) тілі |  |  | 2 | 76 |  | 76 |  |  | 2 | 2 |  |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі |  |  | 2 | 60 |  | 60 |  | 1 | 2 |  |  |
| ЖГП 03 | Қазақстан тарихы | 2 |  | 1 | 78 | 78 |  |  | 2 | 2 |  |  |
| ЖГП 04 | Дене тәрбиесі |  |  |  | 189 |  | 189 |  | 4 | 3 | 2 | 2 |
|  | **Барлығы:** | **1** | **-** | **5** | **403** | **78** | **325** |  | **7** | **9** | **4** | **2** |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу |  |  | 2 | 57 |  | 57 |  | 2 | 1 |  |  |
| ЖКП 02 | Электротехника | 2 |  | 2 | 81 | 61 | 20 |  | 1 | 3 |  |  |
| ЖКП 03 | Еңбекті қорғау және электр қауіпсіздігі | 2 |  | 2 | 60 | 50 | 10 |  | 1 | 2 |  |  |
| ЖКП 04 | Техникалық механиканың негіздері |  |  | 2 | 57 | 41 | 16 |  | 2 | 1 |  |  |
| ЖКП 05 | Стандарттау, сертификаттау және метрология негіздері |  |  | 1 | 18 | 18 |  |  | 1 |  |  |  |
| ЖКП 06 | Жоғарғы қуаттылық техникасының негіздері |  |  | 1 | 39 | 39 |  |  | 1 | 1 |  |  |
| ЖКП 07 | Электрлі материалдар |  |  | 1 | 57 | 51 | 6 |  | 2 | 1 |  |  |
| ЖКП 08 | Электрлі өлшеуіш | 2 |  | 2 | 60 | 40 | 20 |  | 1 | 2 |  |  |
| ЖКП 09 | Электрлі машиналар |  |  | 2 | 60 | 40 | 20 |  | 1 | 2 |  |  |
| ЖКП 10 | Темір жолдарының жалпы курсы |  |  | 1 | 39 | 39 |  |  | 1 | 1 |  |  |
| ЖКП 11 | Электроника және микроэлектроника негіздері |  |  | 1 | 72 | 50 | 22 |  | 4 |  |  |  |
|  | **Барлығы:** | **3** |  | **17** | **600** | **429** | **171** | **-** | **17** | **14** | **-** | **-** |
|  | **Біліктілігі: 090401 2 - Байланыс желісі электромонтері\*** |
| **АП  00** | **Арнайы пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | ЭТЖ электржабдықтау құрылғыларын релейлік қорғау, автоматика және телемеханика негіздері |  |  | 2 | 95 | 69 | 26 |  |  | 1 | 2 | 4 |
| АП 02 | Байланыс желі | 4 |  | 2 | 128 | 100 | 28 |  |  |  | 4 | 6 |
| АП 03 | Байланыс желі құрылғыларын құрастыру, реттеу, техникалық қызмет көрсету және жөндеу | 4 |  | 2 | 111 | 73 | 38 |  |  |  | 3 | 6 |
| АП 04 | Темір жолдарын электрмен жабдықтау | 4 |  | 2 | 71 | 61 | 10 |  |  |  | 3 | 2 |
| АП 05 | Техникалық пайдалану және қозғалыс қауіпсіздігі | 4 |  | 2 | 71 | 61 | 10 |  |  |  | 3 | 2 |
| АП 06 | Көлік экономикасы және өндірісті басқару |  |  | 1 | 54 | 44 | 10 |  |  |  | 2 | 2 |
| БҰАП 00 | Білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер |  |  | 1 | 51 | 51 |  |  |  |  | 3 |  |
|  | **Барлығы** | **4** | **-** | **12** | **581** | **459** | **122** | **-** | **-** | **1** | **20** | **22** |
|  | **Біліктілігі: 090402 2 – Тартқыш кіші станса электромонтері\*** |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |  | **530** |  |  |  |  |  |  |  |
| АП  01 | ЭТЖ электржабдықтау құрылғыларын релейлік қорғау, автоматика және телемеханика негіздері |  |  | 2 | 95 | 69 | 26 |  |  | 1 | 2 | 4 |
| АП 02 | Электрлі бөлімшелер | 4 |  | 2 | 128 | 100 | 28 |  |  |  | 4 | **6** |
| АП 03 | Темір жолдарын электрмен жабдықтау | 4 |  | 2 | 111 | 73 | 38 |  |  |  | 3 | 6 |
| АП 04 | Тартылыс кіші стансаларының электржабдықтарын құрастыру, реттеу, техникалық қызмет көрсету және жөндеу, | 4 |  | 2 | 71 | 61 | 10 |  |  |  | 3 | 2 |
| АП 05 | Техникалық пайдалану және қозғалыс қауіпсіздігі | 4 |  | 2 | 71 | 61 | 10 |  |  |  | 3 | 2 |
| АП 06 | Көлік экономикасы және өндірісті басқару |  |  | 1 | 54 | 44 | 10 |  |  |  | 2 | 2 |
| **БҰАП 00** | **Білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер** |  |  | 1 | 51 | 51 |  |  |  |  | 3 |  |
|  | **Барлығы** | **4** | **-** | **12** | **581** | **459** | **122** | **-** | **-** | **1** | **20** | **22** |
|  | **Қорытынды:** | **7** | **-** | **29** | **1584** | **966** | **618** | **-** | **24** | **24** | **24** | **24** |
| **ӨО.00** | **Өндірістік оқыту** |  |  |  | **1152** |  |  |  | **12** | **12** | **12** | **12** |
| **КП** | **Кәсіптік практика** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Е. 00** | **Емтихандар** |  |  |  | **144** |  |  |  |  |  |  |  |
| АА 00 | Аралық аттестаттау |  |  |  | 108 |  |  |  |  |  |  |  |
| ҚА 00 | Қорытынды аттестаттау | 4 |  |  | 31 |  |  |  |  |  |  |  |
| КДДБ 00 | кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру |  |  |  | 5 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Міндетті оқу қорытындысы:** |  |  |  | **2880** |  |  |  |  |  |  |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар |  |  |  | 136 |  |  |  |  |  |  |  |
| К | Консультация |  |  |  | 80 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Барлығы:** |  |  | **34** | **3096** |  |  |  |  |  |  |  |

      Ескерту: ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – Жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП - Әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – Жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ – кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К – консультация; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу оқыту мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және т.б. байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы      
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 133-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні: 0900000 - Электр энергетикасы  
Мамандығы: 0904000 - «Темір жолдардың электр техникалық жүйелерін  
                    электрмен жабдықтау,  
                    пайдалану, техникалық қызмет көрсету және жөндеу»  
Біліктілік: 090400 3 - Электромеханик

Оқыту нысаны: күндізгі  
Оқудың нормативтік мерзімі: 2 жыл 10 ай  
Жалпы орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| индекс | Оқу пәндерінің атауы | Семестр бойынша бөлу | | | Бақылау жұмыстарының саны | Сағаттар саны | | | | Курстар бойынша бөлу\* | | | | | |
| Барлығы | Оның ішінде | | | 1 курс | | 2 курс | | 3 курс | |
| Емтихан | Сынақ | Курс.жоба | Теориялық сабақтар | Зертханалық практикалық сабақтар | Курс.жоба | 16 апта 1 сем | 17 апта 2 сем | 15  апта 3 сем | 16 апта 4 сем | 17 апта 5 сем | 17 апта 6 сем |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ӘЭП 01 | Мәдениеттану |  |  |  | 1 | 34 | 34 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| ӘЭП 02 | Философия негіздері |  |  |  | 1 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| ӘЭП 03 | Әлеуметтану және саясаттану негіздері |  |  |  | 1 | 34 | 34 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| ӘЭП 04 | Экономика негіздері |  |  |  | 1 | 51 | 41 | 10 |  |  |  |  | 3 |  |  |
| ӘЭП 05 | Құқық негіздері |  |  |  | 1 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
|  | **Барлығы:** |  |  |  | **5** | **183** | **173** | **10** | **0** | **4** | **4** | **0** | **3** | **0** | **0** |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ (орыс) тілі |  |  |  | 2 | 82 |  | 82 |  | 3 | 2 |  |  |  |  |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі |  |  |  | 2 | 66 |  | 66 |  | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ЖГП 03 | Қазақстан тарихы | 2 |  |  | 2 | 82 | 82 |  |  | 3 | 2 |  |  |  |  |
| ЖГП 04 | Дене тәрбиесі |  |  |  |  | 248 |  | 248 |  | 4 | 4 | 2 | 2 |  | 4 |
|  | **Барлығы:** |  |  |  | **6** | **478** | **82** | **396** |  | **12** | **10** | **2** | **2** | **0** | **4** |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу |  |  |  | 2 | 115 |  | 115 |  | 4 | 3 |  |  |  |  |
| ЖКП 02 | Электротехника | 2 |  |  | 2 | 182 | 122 | 60 |  | 5 | 6 |  |  |  |  |
| ЖКП 03 | Еңбекті қорғау және электр қауіпсіздігі | 4 |  |  | 1 | 68 | 48 | 20 |  |  |  |  | 4 |  |  |
| ЖКП 04 | Кәсіптік қызметтегі ақпараттық технологиялар |  |  |  | 1 | 52 | 8 | 44 |  |  |  |  |  |  | 4 |
| ЖКП 05 | Стандарттау, сертификаттау және метеорология негіздері |  |  |  | 1 | 32 | 24 | 8 |  | 2 |  |  |  |  |  |
| ЖКП 06 | Мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу |  |  |  | 1 | 45 |  | 45 |  |  |  | 3 |  |  |  |
| ЖКП 07 | Электр материалдары | 2 |  |  | 1 | 68 | 48 | 20 |  |  | 4 |  |  |  |  |
| ЖКП 08 | Электроника және микроэлектроника негіздері | 3 |  |  | 2 | 128 | 68 | 60 |  |  | 4 | 4 |  |  |  |
| ЖКП 09 | Электрлі машиналар | 3 |  |  | 2 | 111 | 71 | 40 |  |  | 3 | 4 |  |  |  |
| ЖКП 10 | Техникалық механика негіздері |  |  |  | 1 | 79 | 43 | 36 |  |  | 2 | 3 |  |  |  |
| ЖКП 11 | Электрлі өлшеуіш |  |  |  | 2 | 64 | 34 | 30 |  | 4 |  |  |  |  |  |
| ЖКП 12 | Темір жолдарының жалпы курсы |  |  |  | 1 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
|  | **Барлығы:** | **5** |  |  | **18** | **976** | **498** | **478** | **0** | **17** | **22** | **14** | **4** |  | **4** |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| АП  01 | Электржабдықтау қондырғыларын релелік қорғау негіздері |  |  |  | 1 | 64 | 44 | 20 |  |  |  | 2 | 2 |  |  |
| АП  02 | Электрлі бөлімшелер | 6 |  | 6 | 2 | 192 | 138 | 24 | 30 |  |  | 6 | 6 |  |  |
| АП  03 | Магистральды  электр көлігінің байланыс желісі | 6,8 |  | 8 | 2 | 197 | 147 | 20 | 30 |  |  |  | 7 |  | 6 |
| АП 04 | Темір жолдарының электржабдықтары | 8 |  | 6 | 3 | 142 | 92 | 20 | 30 |  |  | 2 | 2 |  | 6 |
| АП 05 | Жоғарғы қуаттылық техника негіздері |  |  |  | 1 | 52 | 36 | 16 |  |  |  |  |  |  | 4 |
| АП 06 | Электрлік қондырғыларды орнықтыру, реттеу, қызмет көрсету және жөндеу | 8 |  |  | 2 | 129 | 85 | 44 |  |  |  |  | 3 |  | 6 |
| АП 07 | Техникалық пайдалану және қозғалыс қауіпсіздігі | 6 |  |  | 2 | 111 | 88 | 20 |  |  |  | 4 | 3 |  |  |
| АП 08 | ЭТЖ электржабдықтау құрылғыларының автоматтау және телемеханика негіздері | 8 |  |  | 3 | 133 | 91 | 40 |  |  |  | 4 | 2 |  | 3 |
| АП 09 | Көлік экономикасы және өндірісті басқару |  |  | 8 | 3 | 103 | 63 | 20 | 20 |  |  | 2 | 2 |  | 3 |
|  | **Барлығы:** | **7** |  | **4** | **19** | **1123** | **789** | **224** | **110** | **0** | **0** | **20** | **27** | **0** | **28** |
| БҰАП 00 | Білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер |  |  |  | 1 | 48 | 48 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| **ӨО 00** | **Колледж шеберханаларындағы өндірістік оқыту** |  |  |  |  | **432** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ӨО 01 | Слесарлық дағдыларды меңгеру бойынша өндірістік оқыту | 1 |  |  |  | 108 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ӨО 02 | Дәнекерлеу түрлері бойынша дағдыларды меңгеру жөніндегі өндірістік оқыту | 2 |  |  |  | 108 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ӨО 03 | Электрлі монтаждық жұмыстарға дағдылану бойынша өндірістік оқыту | 3,4 |  |  |  | 216 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** |  |  |  |  | **936** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| КП 01 | Алғашқы кәсіби дағдылану бойынша практика (жұмыс кәсібі) | 5 |  |  |  | 72 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| КП 02 | Мамандық кәсібі бойынша практика | 5 |  |  |  | 540 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| КП 03 | Диплом алдындағы практика (біліктілік) | 6 |  |  |  | 72 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| КП 04 | Диплом жобасын орындау |  |  |  |  | 252 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Барлығы:** |  |  |  |  | **1368** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Е.00** | **Емтихандар** |  |  |  |  | **144** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| АА 00 | - аралық аттестаттау |  |  |  |  | 50 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ҚА 00 | - қорытынды аттестаттау – диплом жобасын қорғау |  |  |  |  | 89 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| КДДБ 00 | - кәсіптік дайындық деңгейін бағалау және біліктілік беру |  |  |  |  | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Міндетті оқу қорытындысы:** |  |  |  |  | **4320** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар |  |  |  |  | 340 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар |  |  |  |  | 300 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Барлығы:** |  |  |  |  | **4960** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

      Ескерту: ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – Жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП - Әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – Жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ – кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К – консультация; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу оқыту мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және т.б. байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы      
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 134-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім берудің

Білім коды мен бейіні: 0900000 - Электр энергетикасы  
Мамандығы: 0904000- «Темір жолдардың электр техникалық жүйелерін  
электрмен жабдықтау, пайдалану, техникалық қызмет көрсету және  
жөндеу»  
Біліктілік: 090401 2 – Байланыс желінің электр - монтеры\*  
            090402 2 – Тартқыш кіші станса электромонтері\*

Оқыту нысаны: күндізгі  
Оқудың нормативтік мерзімі: 10 ай  
жалпы орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Оқу пәндерінің атауы** | **Семестр бойынша сағаттарды бөлу** | **Бақылау жұмыстарының саны** | **Сағаттар саны** | **Курстар бойынша бөлу\*** |
| **Барлығы** | **Оның ішінде** | **1 курс** |
| **Емтихандар** | **Сынақ** | **Теориялық сабақтар** | **Зерт. практ сабақтар** | **Курс. жоба** | **18 апта 1 сем** | **12 апта 2 сем** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ (орыс) тілі |  |  | 1 | 72 |  | 72 |  | 4 |  |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі |  |  | 2 | 66 |  | 66 |  | 1 | 4 |
| ЖГП 03 | Қазақстан тарихы |  |  | 2 | 78 | 78 |  |  | 3 | 2 |
| ЖГП 04 | Дене тәрбиесі |  |  | 2 | 90 |  | 90 |  | 3 | 3 |
|  | **Барлығы:** |  | **-** | **7** | **306** | **78** | **228** |  | **11** | **9** |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу |  |  | 1 | 18 |  | 18 |  | 1 |  |
| ЖКП 02 | Электротехниканың теориялық негіздері |  |  | 1 | 36 | 30 | 6 |  | 2 |  |
| ЖКП 03 | Еңбекті қорғау және электр қауіпсіздігі |  |  | 1 | 36 | 30 | 6 |  | 2 |  |
| ЖКП 04 | Техникалық механиканың негіздері |  |  | 1 | 18 | 14 | 4 |  | 1 |  |
| ЖКП 05 | Стандарттау, сертификаттау және метеорология негіздері |  |  | 1 | 18 | 18 |  |  | 1 |  |
| ЖКП 06 | Жоғарғы қуаттылық техникасының негіздері |  |  | 1 | 18 | 14 | 4 |  | 1 |  |
| ЖКП 07 | Электр материалдары |  |  | 1 | 18 | 14 | 4 |  | 1 |  |
| ЖКП 08 | Өлшеуіш техникасы |  |  | 1 | 18 | 14 | 4 |  | 1 |  |
| ЖКП 09 | Электрлі машиналар |  |  | 1 | 18 | 14 | 4 |  | 1 |  |
| ЖКП 10 | Темір жолдарының жалпы курсы |  |  | 1 | 18 | 18 |  |  | 1 |  |
| ЖКП 11 | Электроника және микроэлектроника негіздері |  |  | 1 | 18 | 14 | 4 |  | 1 |  |
|  | **Барлығы:** |  |  | **11** | **234** | **180** | **54** | **-** | **13** |  |
|  | **Біліктілігі: 090401 2 – Байланыс желісі электрмонтері\*** |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | ЭТЖ электржабдықтау құрылғыларын релейлік қорғау, автоматика және телемеханика негіздері |  |  | 2 | 54 | 42 | 12 |  | 1 | 3 |
| АП 02 | Байланыс желі | 2 |  | 2 | 60 | 50 | 10 |  | 2 | 2 |
| АП 03 | Байланыс желі құрылғыларын құрастыру, реттеу, техникалық қызмет көрсету және жөндеу | 2 |  | 1 | 48 | 40 | 8 |  |  | 4 |
| АП 04 | Темір жолдарының электржабдықтары |  |  | 1 | 36 | 30 | 6 |  | 2 |  |
| АП 05 | Техникалық пайдалану және қозғалыс қауіпсіздігі |  |  | 1 | 24 | 24 |  |  |  | 2 |
| АП 06 | Көлік экономикасы және өндірісті басқару |  |  | 1 | 18 | 18 |  |  | 1 |  |
| БҰАП 00 | Білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер |  |  | 1 | 48 | 48 |  |  |  | 4 |
|  | **Барлығы:** | **2** | **-** | **9** | **288** | **252** | **36** | **-** | **6** | **15** |
|  | **Біліктілігі: 090402 2 – Тартқыш кіші станса электромонтері\*** |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| АП  01 | ЭТЖ электржабдықтау құрылғыларын релейлік қорғау, автоматика және телемеханика негіздері |  |  | 2 | 54 | 42 | 12 |  | 1 | 3 |
| АП 02 | Электрлі бөлімшелер | 2 |  | 2 | 60 | 50 | 10 |  | 2 | 2 |
| АП 03 | Темір жолдарының электржабдықтары | 2 |  | 1 | 48 | 40 | 8 |  |  | 4 |
| АП 04 | Тартылыс кіші стансаларының электржабдықтарын құрастыру, реттеу, техникалық қызмет көрсету және жөндеу |  |  | 1 | 36 | 30 | 6 |  | 2 |  |
| АП 05 | Техникалық пайдалану және қозғалыс қауіпсіздігі |  |  | 1 | 24 | 24 |  |  |  | 2 |
| АП 06 | Көлік экономикасы және өндірісті басқару |  |  | 1 | 18 | 18 |  |  | 1 |  |
| **БҰАП 00** | Білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер |  |  | 1 | 48 | 48 |  |  |  | 4 |
|  | **Барлығы:** | **2** | **-** | **9** | **288** | **252** | **36** | **-** | **6** | **15** |
| **ӨО 00** | **Өндірістік оқыту, кәсіптік практика** |  |  |  | **576** |  |  |  |  |  |
| **Е 00** | **Емтихандар** |  |  |  | 36 |  |  |  |  |  |
| АА 00 | Аралық аттестаттау |  |  |  | 36 |  |  |  |  |  |
|  | **Міндетті оқу қорытындысы:** |  |  |  | **1440** |  |  |  |  |  |
| Ф.00 | Факультативтік сабақтар |  |  |  | 60 |  |  |  |  |  |
| К | Консультация (оқытудың барлық кезеңінде әр оқу тобына) |  |  |  | 60 |  |  |  |  |  |
|  | **Барлығы:** |  |  |  | **1560** |  |  |  |  |  |

      Ескерту: ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – Жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП - Әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – Жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ – кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К – консультация; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу оқыту мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және т.б. байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы      
Білім және ғылым министрінің   
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 135-қосымша

Мамандықтар бойынша техникалық және кәсіптік білім деңгейі бойынша оқу бағдарламасының құрлымы  
1.1 «Темір жолдардың электр техникалық жүйелерін электрмен жабдықтау, пайдалану, техникалық қызмет көрсету және жөндеу» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің жоғары деңгей біліктілігінің білім оқу бағдарламасының құрылымы

Оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай  
негізгі орта білім базасында/  
Оқу мерзімі: 1 жыл 10 ай  
негізгі орта білім базасында/   
Оқу мерзімі: 10 ай      
жалпы орта білім базасында

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Пәндер мен кәсіби модульдердің оқу циклдары | Кәсіби модульдердің бөлімдері мен пәндерінің атауы | Қалыптасатын құзыреттіліктің коды |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беретін пәндер** |  |  |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| ЖГП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**:  - кәсіптік қарым-қатынас  үшін қажетті мамандық бойынша лексикалық-грамматикалық материал;  орындауы керек:  - сөйлеу әрекеті мен сөйлеу түрлерінің (ауызша, жазбаша, монологтық, сұхбаттық) әртүрлі түрлері; | **Кәсіби қазақ (орыс) тілі**  Қазақ (орыс) тілінің фонетика, лексика, морфология, синтаксис; сөйлеудің дамуы; мамандықтар бойынша терминологиялар: сөздікпен кәсіби бағыттағы мәтіндерді аудару техникасы; кәсіби қарым-қатынас; | БҚ1  КҚ9  АҚ6 |
| ЖГП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**   - кәсіптік қарым-қатынас үшін қажетті мамандық бойынша лексикалық-грамматикалық материал;  орындауы керек:  - сөйлеу әрекеті мен сөйлеу түрлерінің (ауызша, жазбаша, монологтық, сұхбаттық) әртүрлі түрлері; | **Кәсіби шетел (ағылшын) тілі**  Кәсіптік қарым-қатынас үшін қажетті мамандық бойынша лексикалық-грамматикалық материал; сөйлеу әрекеті мен сөйлеу түрлерінің (ауызша, жазбаша, монологтық, сұхбаттық) әртүрлі түрлері;  кәсіби бағыттағы мәтіндерді аудару техникасы. | БҚ1  КҚ9  БҚ4 |
| ЖГП 03 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - Қазақстан тарихын;  - қазақ халқының қалыптасуы;   - көшпенділер өркениетінің пайда болуын;   - Ұлы Жібек жолы және оның тарихи мәні;   - Қазақстанның Ресейге құрамына кіруін;   - XVII-XVIII ғғ жоңғар шапқыншылығына қарсы тәуелсіздік үшін ұлт-азаттық күресін;  - XXғ 20-80 жылдарындағы көтерілістер, қозғалыстар.  - XX ғ 20-30 жылдарындағы Қазақстан мәдениетін;   - қазақтардың дүниежүзілік құрылтайы;   - 1986 ж Алматыдағы желтоқсан көтерілісін;   - тамыз жолдары мен оның құлдырауы;   - ҚР Мемлекеттік тәуелсіздігін;   орындауы керек:  - қысқаша тарихи-археологиялық әңгіме құру;   - көшпенді малшаруашылығының пайда болу себептерін ашу;  - алғашқы мемлекеттік бірлестіктерді сипаттау;   - көшіп-қону саясатының негізгі мақсаттарын анықтау;   - көтерілістің аяқталу себептерін талдау;   - ЖЭС пен ұжымдастырудың мәнін ашу;   - 20-30 жылдардағы этнодемографиялық жағдайлар. Репрессия мен депортациялар;   - картамен жұмыс жасау;   - қазақ диаспаросының пайда болу себептерін ашу;  - Ұлы Отан соғысы мен соғыс жылдарынан кейінгі кезеңдердегі Қазақстанның рөлін ашу. | **Қазақстан тарихы**  Негізгі мектеп курстары бойынша оқушылардың қайталау білімі;  Өзінің қалыптасуында қазақ халқының тарихи және мәдени даму жолдары;  Көшпенділер өркениеті;  Көшпенділер мәдениетінің қалыптасу жолдары;  Көшпенділердің рухани мәдениеті;  Қазақстанның Ресейге қосылу кезіндегі, сонымен қатар Ресей империясының құрамы кезіндегі ішкі саяси жағдай;  Ұлт-азаттық көтерілістер мен қозғалыстар;  XX ғ басындағы саяси партиялар мен ағымдардың мәні;  XX ғ 20-30 жылдарындағы әлеуметтік-экономикалық және қоғамдық-саяси жағдайы;  Совет өкіметінің бірінші жылдарындағы этнодемографиялық жағдайы;   Коммунистік партия және комсомол;   Қазақ диаспорасының білімі;  Ұлы Отан соғысы және соғыстан кейінгі жылдардағы Қазақстанның рөлі;  50-80 жылдардағы Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық, қоғамдық-саяси жағдайы;   Қазақстан дағдарыс және СССР құлаған кезінде;  Тәуелсіздік алғаннан кейінгі Қазақстан Республикасының саяси және қоғамдық өзгерістері | БК9 |
| ЖГП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - адамның жалпы мәдени, және әлеуметтік дамуындағы дене мәдениетінің рөлі,  - салауатты өмір салтының негіздері **орындауы керек:**  - дене тәрбиесінің нормативтерін орындау. | **Дене тәрбиесі**  Адамның жалпы мәдени, және әлеуметтік дамуындағы дене мәдениетінің рөлі; дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және  психофизиологиялық мәдениеті; дене және спорттық өзін жетілдірудің негіздері; кәсіптік-қолданбалы дене дайындығы | БҚ9 |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**   - геометриялық сызудың ережелерін;   - сызбаларды жасаудың ережелерін;  - құрылымдық құжаттамаларды жасаудың ережелерін;   - машина құру сызбасы;  орындауы керек:  - МЖМБС-ға сәйкес мамандық бойынша сызбалар мен сызуларды сызу;  - күрделі емес бөлшектер мен механизмдердің түйіндері мен бөлшектерін сызу;   - техникалық тұрғыда сызу;   - кестелік міндеттерді шешудің әдістерін қолдану. | **Сызу**  сызбаларды кестелі тұрғыда жасау, сызбалы шрифтер, сызбалардағы жазбалар, сызбалар сызығы; геометриялық құрылыстар, бейнелену теориясы, нүктені, түзу сызбаларды, геометриялық денелерді жобалау; аксонометриялық жобалар; қарапайым бөлшектердің кешендік сызбасы, масштабтары, өлшемдерді көрсету, бейнелер: түрлері, кескіндемелер, қималар, машина құрылысы сызбасы, құрылымдық құжаттар, негізгі жазбалар, кескіндемелердің бейнесі мен көрінісі, бөлшектердің сызбасы, эскиздер; жинақтау сызбасы, ажырайтын қосылыстар, жинақтау сызбаларын бөлшектеу және оқу; ЕҚСЖ МЖМБС талаптары; мамандық бойынша кестелер мен сызбалар; құрылыс сызбасының элементтері. | КҚ8 |
| ЖКП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электрлі аймақтың сипаттамасы, олардың физикалық мәнін;  - кедергілердің кезекті, паралельді, аралас қосындыларының заңын;   - тұрақты (ауыспалы) тоқ тізбегінің негізгі шамалары (ауыспалы), электрлі энергияның қайнар көздері, кернеуліктер, кедергілерді;  - электрлі өлшеу құралдарының кемшілігін.  орындауы керек:  - есептеу және анықтамалық әдебиетпен қолдану;  - өткізгіш сымның кедергісін есептеу;  - түзу және айналмалы жіптің индуктивтілігін анықтау;  - симметриялық және несимметриялық үш фазалы тізбектерді есептеуді жүзеге асыру;  - трансформаторлардың жұмыс тәртібін зерттеу;  - үш фазалы қозғалтқыштардың жұмыс сипаттамасын алып тастау, релелі-контакторлы басқарудың кестесін оқу;  - транзиторлардың кіріс және шығыс сипаттамаларын түсіру. | **Электротехника**  Кіріспе. Электрлі және магниттік тізбектер. Негізгі анықтамасы, топологиялық шамалар мен электрлі тізбектерді есептеу әдістері. Ауыспалы (тұрақты) тоқтың тізбектерін талдау және есептеу. Магниттік тізбектерді есептеу және талдау. Электрлі магниттік құрылғылар мен электрлі машиналар. Электрлі магниттік құрылғылар. Үш фазалық электрлі тізбектер. Трансформаторлар. Тұрақты тоқтың машинасы (ТТМ).   Қазіргі таңдағы өндірістегі электрлі жетек. | КҚ 18 |
| ЖКП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**   - өндірістік санитария туралы жалпы мәліметтерді;   - қауіпсіздік техникасын;   - электрлі қауіпсіздік негізін; этж объектілерінде техникалық және ұйымдастырушылық іс-шараларды; қорғаныс құралдарын;   - өрт қауіпсіздігі туралы жалпы мәліметтерді;   орындауы керек:  - қауіпсіздік техникасын сақтау;  - түйіскен желіде (тартуға арналған бөлімшелерде) жұмыс жасау барысында электр қауіпсіздігін сақтау;   - өндірістік жарақаттанған жағдайда көмек көрсету;   - өрт қауіпсіздігін сақтау. | **Еңбекті қорғау және электр қауіпсіздігі**  Еңбек заңдылығының негізі. Еңбекті қорғау басқармасы, еңбек шарттарына әсер етуші факторлар; еңбекті қорғау бойынша іс-шаралар. Жарақаттану және кәсіптік сырқат. Жоғары вольтты жабдықпен жұмыс жасау барысындағы өрт қауіпсіздігінің негізі.  Темір жол көлігіндегі қауіпсіздік техникасының негіздері. Электр қауіпсіздігі:  - тартуға арналған бөлімшелеріндегі жұмыстарда;  - түйіскен желі жұмыстарының барысында. Тұтынушылардың электр қондырғыларын пайдалану барысындағы қауіпсіздік техникасының ережелері. Темір жол көлігін электрмен жабдықтау құрылғыларында жұмыстарды қауіпсіз қабылдау мен қауіпсіздіктің талаптары; қорғаныс құралдары. ЭТЖ объектілеріндегі өндірістік санитария мен еңбек гигиенасы; алғашқы көмек көрсету; өрт қауіпсіздігі. | КҚ 19  АК 11  АҚ 14  АҚ 15 |
| ЖКП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - статика, кинематика және динамика заңдары;  - өзгертудің әртүрлі түрлері барысында құрылым элементтерінің беріктігі мен қаттылығын есептеу әдістемесі;  - барлық оқылатын өлшемдердің өлшем бірлігі;  - жалпы белгідегі жинақтау бірлігі мен бөлшектерді жобалау ерекшеліктері.  орындауы керек:  - дененің механикалық жағдайын талдау барысында техникалық механиканың технологиясын қолдану;  - денелер жүйесінен оған әсер етуші қарастырылушы денелер мен күштерді ерекше етіп көрсету;  - құрылым элементінің нүктесінде кернеуліктегі жағдайы мен жүктеу сипатын анықтау;  - **дағдылану:**  статикалық және динамикалық сипаттағы әсерлер, иілу мен айналдыру, қысу созу барысында типтік міндеттерді шешу, оқу, анықтамалық және нормативті-техникалық әдебиеттермен жұмыс жасау. | **Техникалық механика негіздері**  Теоретикалық механика негіздері; статика: статика аксиомасы; күштердің түзу және кеңістіктік жүйесі; кинематика: кинематиканың негізгі түсініктері; нүкте және қатты дененің кинематикасы; динамика: динамика аксиомасы; материалдық нүктенің қозғалысы; инерция күші; қажалу; жұмыс және қуаттылық; материалдардың кедергісі: пластикалық және серпінді өзгертулер, ішкі және сыртқы күштер; қима әдісі; созылу және қысу; кесу мен майыстыру есебі; айналдыру; майыстыру; машиналар мен механизмдердің бөлшектері: құрылым элементтері; механизмдер мен машиналардың сипаттамасы | КҚ 1  КҚ 2  КҚ 6  АҚ 3 |
| ЖКП.05 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**   - құқықтық базаның әдістері, құралдары, субъектісі мен объектісі, негіздері, міндеттері мен мақсатын;   - өлшем теориясының негізі;   - халықаралық және аймақтық стандарттардың құрылымын;   - ҚР МЖМБС сертификатының жүйесін; **орындауы керек:**  - мемлекеттік және мемлекетаралық жүйені қолдану;   - ұлттық, халықаралық стандарттауды анықтау;  - тамақ өнімдерін, дайын өнімдерді және қоғамдық тамақтандыру қызметін сертификаттаудың тәртібін өткізу. | **Стандарттау, сертификаттау және метрология негіздері**   ГҚР стандарттауының мемлекеттік жүйесі (МСС); стандарттау, сертификаттау және метрология саласындағы заңдылық актілері; стандарттаудың халықаралық (ИСО) және мемлекетаралық (СНГ); метрология және өлшем бірлігі туралы түсінік; өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі (МӨЖ); өнім сапасы;  Темір жол көлігі кәсіпорындарындағы стандарттау негізі; өлшем құралдары; өлшемдердің эталоны; сертификаттау;  сертификаттау негіздері; ҚР «Сертификаттау туралы»  заңы; терминдер мен анықтамалар. | КҚ 1  КҚ 7 |
| ЖКП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - кернеулік ұлғаюының жіктелуін;  - тартуға арналған бөлімшелер мен түйіскен желідегі кернеуліктің ұлғаюы;  - кернеуліктің ұлғаюынан қорғану тәсілдері, алдын алу мен жою сипатындағы іс шаралар;  - изоляторлардың түрлері мен сипаты;  - трансформаторлар мен электрлі машиналарды оқшаулаудың құрылымын;  орындауы керек:  - сынақ пен изоляторлардың ақауларын жоюды жүзеге асыру;  - разрядтауыштар мен найзағайдан қорғануды пайдалану. | **Жоғары қуаттылық техникасы**  Кернеуліктің ұлғаюы оның жіктелуі мен табиғаты; кернеуліктің ұлғаюынан қорғану; разрядтауыштар мен найзағайды қайтарудағы сипаттамалардың құрылымы; айналмалы машиналар мен трансформаторлардың, электрлі тасымал желісін оқшаулау | КҚ 1  КҚ 10  АҚ 4  АҚ 7 |
| ЖКП 07 | Пәнді оқу  нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - металдардың қасиетін;   - жасау негізі, құралдар мен жабдықтарды;  - коррозия теориясының негізін;  - электрлі оқшаулау материалдарының жіктелуін;   - полимерлер мен пластмасстардың жіктелуін, олардың қасиеті, қолданылуы;  - ағаштан жасалған материалдардың жіктелуін, қасиеті, жасау технологиясын;  - минералды майлардың түрін, олардың қасиетін, техникалық сипатын, оларды қолдану аймағын;  - пластикалық майлар, коррозияға қарсы төсемдердің түрлерін;  - материалдардың бұзылуымен байланысты күрес әдісін, белгісі, еріткіштердің қасиетін;  орындауы керек:  - материалдың түрін анықтау;  - теміркөміртегі болаттың бағдарламасын қолдану, бұйымды жөндеу және дайындау үшін қажетті материалдарды іріктеп алу;  - жасаудың рационалдық тәсілін таңдау;  - төсемдер үшін материалдарды таңдау. | **Электр материалдары**  Металтану негізі;   Теміркөміртекті және қоспалы ерітінділер;  Түрлі түсті металдардың ерітіндісі;   Металдарды жасау әдістері;   Металдардың коррозиясы; электрлі оқшаулау материалдары; өткізгіш және жартылай өткізгіш, магнитті материалдар және кабельді өнім;   полимерлер;   ағаш және ағаш  пластик;   минералды және синтетикалық майлар;   пластикалық майлар;   қорғаныс төсемдері. | КҚ1  КҚ2 |
| ЖКП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - өлшеу трансформаторлары мен құралдардың құрылымы мен белгісі, электрлі тізбектердің шамаларын өлшеу тәсілдерін, өлшемдердің кемшілігін;  - жерге қосудың белгісі мен тәсілдері және оның өлшемдері;   - электрмен жабдықтау жүйелерінің кабельді және ауа желілеріндегі өлшемдерді.  орындауы керек:  - тізбектердің электрлі және электрлі емес шамаларын өлшеуді өткізу;  - өлшемдер шегін кеңейту үшін құрылғылар мен құралдарды таңдауды өткізу, электрмен жабдықтау құрылғыларында жұмыс жасайтын электрлі өлшемдердің шамаларын өлшеу. | Өлшемдер техникасы  Пәннің міндеттері; метрология негіздері; өлшеу құралдарының негізі мен құрылымы; заманауи әдістермен электрлі өлшемдерді өлшеу; алынған білім мен ілімді Қазақстан Республикасының темір жолын электрмен жабдықтау құрылғыларын өлшеу үшін қолдану.   Темір жол көлігінде автоматика және телемеханика жүйелерін электрлі өлшеу барысында қолданылатын негізгі құралдар. Кабельді, ауа желілері мен рельстік тізбектердегі өлшемдер. Телеметриялық өлшемдер. | КҚ 1  КҚ 2  КҚ 6 |
| ЖКП 09 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - ауыспалы және тұрақты тоқтың электрлі машинасының әрекет ету негізі мен құрылғысы;  - трансформаторлардың әрекет ету негізі мен құрылғысы;  - трансформаторлар жұмысының тәртібі мен түрлері;   - электрлі жетек негіздері;  орындауы керек:  - ауыспалы және тұрақты тоқтың электрлі машинасын пайдалану;   - күш беретін трансформаторларды пайдалану. | **Электрлі машиналар**  Ауыспалы және тұрақты тоқтың электрлі машиналары; трансформаторлар, трансформаторлар жұмысының тәртібі, арнайы трансформаторлар; электрлі жетек негіздері. | КҚ 11 АҚ 12 |
| ЖКП 10 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - темір жолының негізгі элементтерін, локомотивтер түрлері мен вагондар түрлерін;  - стансалардың жіктелуін;  - дабылдардың белгісі мен ерекшеліктерін;   - стрелкалар, ЭЦ мен ДЦ постысының белгісін; темір жол көлігіндегі байланыстың негізгі түрлерін;  - пойыздар қозғалысы кестесінің түсінігі, бір және қос жолды учаскелердегі қозғалыстың тәртібін, диспетчердің рөлін.   орындауы керек:  - локомотивтердің белгісін, сериясын, үлгісін және түрін ажырата білу, вагондардағы жазбалар мен белгілерді талдай білу;  - жолдың бір және қос жолды учаскелерінде стансаның шекарасы мен жол нөмірі және стрелкалы ауыстыруды анықтауа. | **Темір жолының жалпы курсы**   Темір жол көлігі және оларды басқару жүйесі туралы жалпы мәліметтер; жол және жол шаруашылығы; темір жолдың жылжымалы құрамы; локомотивтер мен локомотив шаруашылығы, бөлек пункттер; дабыл мен байланыстың құрылғысы мен құрылысы; темір жолын электрмен жабдықтаудың құрылғысы; пойыздар қозғалысын ұйымдастыру. | КҚ1 АҚ1 АҚ 11 |
| ЖКП 11 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**   - электронды құралдардың құрылғысы;   - этж электрмен жабдықтау жүйелерінде қолданылатын шағын процессорлы құрылғыларды пайдалану және әрекетінің негізі;   - жартылай өткізгіш құралдарын қосу кестесін, шартты белгілер.  - серпілістердің шамалары мен әртүрлілігі, бастапқы кестедегі серпілістердің қалыптасу негізі.  орындауы керек:  - электронды және шағын электронды құралдарды пайдалану және қосуды жүзеге асыру, күшейткіштер кестесін, ИМС серпілістік құрылғыларын оқу, құралдар мен кестелердің жарамдылығын бағалауды жүзеге асыру.  - интегралды шағын кестелерді түсіну;  - операциялық күшейткіштер негізінде кестелерді оқу, олардың пайдалану сынақтары жүзеге асады | **Электроника және микроэлектроника негіздері**  Электроника және микроэлектроника негіздері; кестелердегі логикалық элементтер мен операциялар; жартылай өткізгіш және қайта жасаушы қондырғылар; өлшеу техникасы, релелі қорғаныс және этж құрылғыларын басқарудағы шағын үрдістер. | КҚ17  АҚ9  АҚ10 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
|  | **Біліктілігі**  090401 **2** - Байланыс желісі электромонтері\* |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  реленің құрылымын, релелік қорғаныстың түрлері, шамалары мен кестелерін; басқарудың автоматты құрылғылары мен автоматты жүйелерін құрылымдық орындау, оларды пайдалануды;   орындауы керек:  - релелік қорғаныстың құрылғыларын, түйіскен желі құрылғыларының ТД және ТБ (ДУ) ажырата білу, пайдалану мен қызмет көрсетудің ережелерін білу.  - Екінші мәрте коммутациялар (РҚ, ТБ, ТД, АБ) кестесін оқу. | **ЭТЖ электржабдықтарының құрылғыларын релейлік қорғау, автоматика және телемеханика негіздері**  Релелік қорғаныс туралы жалпы мәліметтер; қорғаныс органдары мен элементтік база; тоқтың электрлі механикалық, электрды және шағын электронды релесі, қуаттылық пен уақыттың кернеулігі, аралық және көрсеткіш кедергілері және т.б.; максимал тоқ қорғанысы; кернеулік бойынша және тоқтың кемуі, дифференциалды, дистанционды, түйіскен желі құрылғылары мен ұзына бойғы электрмен жабдықтау желілерін қорғау; жаңа ұрпақтың релелік қорғаныс туралы жалпы мәліметтері (БМРЗ)  АСУ терминдері мен жалпы түсінігі. Ақпарат, дабылдар, олардың қасиеті, ақпараттар саны, логикалық элементтер. Ауыспалы тоқтың түйіскен желі фидерлерінің автоматикасы, телемеханика құрылғылары туралы жалпы мәліметтер; АСКУЭ, БМАЧР және т.б. энергетикалық таратушысының есебі мен бақылауының автоматтандырылған жүйесі. | КҚ 17  АҚ 4  АҚ 9  АҚ 7  АҚ 10 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**   - қозғалыстың әртүрлі жылдамдықтары үшін түйіскен ілгектің құрылымын, сымдар, түйіндер мен ТЖ бөлшектерінің орналасуы мен белгілері, сапалы тоқ түсімін қамтамасыз етудің шарттарын;  - түйіскен желіні секциялау мен қайнар көзінің тәсілдері;   - ұстап тұрушы, тасушы және тірек құрылымдарының түрлерін;   - рельстік тізбектердің құрылғысын;  - түйіскен ілгектер мен тоқ қабылдағыштарының өзара әрекеттерін;  - түйіскен желіні пайдалану және жөндеу;  - түйіскен желіні құру бойынша жұмыстың құрамын;  орындауы керек:  - ТЖ әртүрлі түйіндері үшін сымдар мен бөлшектерді таңдау;  - түйіскен желінің монтаждық жоспары мен қуат көзі мен секциялаудың кестесін оқу;  - консолдерді, қатты және иілгіш бөгеттерді таңдауды орындау;  - ТЖ электр-монтерлер құрамында құрамында жұмысты орындау; ұзына бойғы электрмен жабдықтау желісі мен түйіскен желінің зақымдалған құрылымын жөндеу мен тексеруді жүзеге асыру. | **Байланыс желі**  түйіскен желі жұмыс шарттары мен ұзына бойғы электрмен жабдықтаудың желісі; түйіскен желінің негізгі материалдары; арматура және түйіскен желінің түйіндері; қарапайым және тізбектік түйіскен ілгектердің механикалық санақтары; түйіскен желінің желге төзімділігі; түйіскен желіні секциялау және қуат көзі; түйіскен желінің монтаждық жоспарын оқу; түйіскен желінің ұстап тұрушы құрылғылары; түйіскен желінің тіреулері және оларды топырақта көму; рельстік тізбектер, жерге қосу, қорғаныс құрылғылары мен қоршаулар; тоқ қабылдағыштары түйіскен ілгектерінің өзара әрекеттері; түйіскен желіде жұмыс жасау барысында еңбектің қауіпсіз шарттарын қамтамасыз ету; түйіскен желіні пайдалану. | КҚ 1  КҚ 4  КҚ 5  КҚ 9  КҚ 10  АҚ 1  АҚ 2  АҚ 7  АҚ 15 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - түйіскен желіні жөндеу мен пайдалануды орындау технологиясын;  - монтаждық-қайта қалпына келтіруші құралдар- жабдықтар;  орындауы керек:  - қорғаныс құралдары, қозғалмалы құралдар мен механизмдердің шағын механизация құралдарын қолдану;  - түйіскен желінің құрылыс жөндеу жұмыстары мен монтаж, кезекті жөндеу жұмысын жүзеге асыру;  - жөндеу мен техникалық қызмет көрсетудің алдыңғы қатарлы әдістерін қолдану;  - түйіскен желінің шамаларын өлшеу;  - түйіскен желінің күйін бағалау; | **Байланыс желі құрылғыларын құрастыру, реттеу, техникалық қызмет көрсету және жөндеу**  Электрлендіру мен энергетика шаруашылығының ұйымдастырушылық құрылысы;  Түйіскен желінің қызметін ұйымдастыру;  Пайдалану барысындағы құрылғының жұмысы;  Түйіскен желі мен ауа желісін тексеру:  Түйіскен желі жағдайының балдық бағалауы;  Түйіскен желінің шамаларын өлшеу;  Изоляторлардың ақауын жою;  Түйіскен желі мен ауа желісін тексеру мен реттеу, ұстап тұрушы құрылғылар мен тіреулер; күрделі жөндеу жұмысы, модернизация және қалпына келтіру;  Техникалық қызмет көрсету мен жөндеу барысындағы ТПЕ ҚТЕ талаптары. | КҚ10  КҚ12  АҚ2  АҚ3  АҚ4  АҚ5  АҚ6  АҚ8  АҚ11  АҚ13  АҚ14  АҚ15 |
| АП.04 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  ҚР темір жолының электрленген жүйесін, пайдаланудың ерекшеліктерін;  - ұзына бойғы электрмен жабдықтау мен тартуға арналмаған тұтынушылардың қуат көзінің ауа және кабельді желісін конструктивті орындалуын.  - ДОБ құрылғыларының белгісі және олардың электрмен жабдықтауы.  - темір жол объектілеріне жарық түсірудің талаптарын.  орындауы керек:  жарық түсіру жүйелерін шамалы жөндеуді орындау және пайдалану;  - ұзына бойғы электрмен жабдықтаудың ауа және кабельді желісін шамалы жөндеуді орындау және пайдалану | **Темір жолдарын электржабдықтау**  ҚР электрленген тж жүйелері; электрлі желілердің жіктелуі; ұзына бойғы электрмен жабдықтаудың ауа және кабельді желілерін конструктивті орындалуы; электрлі желілердің шамалары; тартуға арналмаған тұтынушылардың сипаттамасы және олардың қуат көзінің кестесі;   Автоблоктау құрылғыларын электрмен жабдықтау; темір жол объектілеріне жарық түсіру жүйелері;  Тартуға арналған желілер (соның ішінде ПС және ППС) және олардың аралас құрылысқа әсері; тартуға арналған желі жұмысының қалыпты және апаттық тәртібі, тартуға арналған желідегі қысқа түйісулердің тоқтары; этж электрлі энергияның сапасы және реактивті  қуаттылықтың орнын толтырудың құрылғысы. | АҚ1  АҚ7 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - темір жолының құрылғысы мен құрылысын, олардың негізгі өлшемдері мен мазмұнының нормасын;  - пойыздар қозғалысын ұйымдастырудың жүйесін және дабылдың негіздерін;   - апаттық және стандартқа сай емес жағдайлардағы әрекеттің тәртібін;  - ТЖ пайдаланудың ережесін;  орындауы керек:  - негізгі құрылыстардың техникалық жағдайына жағдай жасау, техникалық пайдаланудың ережелеріне сәйкес түйіскен желінің құрылғыларын,   - темір жол көлігіне әсер етуші нұсқаулықтар мен ережелердің білімін қолдану. | **Техникалық пайдалану және қозғалыс қауіпсіздігі**  Темір жол көлігі және басқару жүйесі туралы жалпы мәліметтер;  Жол және жол шаруашылығы туралы жалпы мәліметтер, темір жолдың жылжымалы құрамы мен темір жол көлігіндегі дабыл;  Пойыздар қозғалысы мен темір жол тасымалын ұйымдастыру; ТЖ ТПЕ;  Темір жолдарын техникалық пайдаланудың ережелері; дабыл нұсқаулығы, пойыздар қозғалысы мен маневрлік жұмыс туралы нұсқаулық. | КҚ19  АҚ1  АҚ3  АҚ6  АҚ11  АҚ13  АҚ14  АҚ15 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - экономикалық категорияларды;  - электрмен жабдықтау дистанциясы жұмысының негізгі экономикалық көрсеткіштері және ЭЧК;  - еңбектің мөлшері мен төлемін.  орындауы керек:  - ЭЧК көлемдік және сапалы көрсеткішін анықтау бойынша күрделі емес техникалық-экономикалық есептеуді орындау **түсіну:**  - электрмен жабдықтау шаруашылығын жүргізудің экономикалық әдістері туралы | **Көлік экономикасы және өндірісті басқару**  Көлік халық шаруашылығының саласы ретінде; экономика және өндірісті ұйымдастыру; өндірісті жоспарлау; ЭЧ өндірістік қаржылық әрекетін талдау және; жасампаздық пен рационализаторлық; өндірістің тиімділігін жетілдіру. | КҚ13  КҚ15  АҚ8 |
|  | **Біліктілігі:**  090402 2-Тартқыш кіші станса электромонтері\* |  |  |
| АП.01 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - реленің құрылымын, релелік қорғаныстың түрлері, шамалары мен кестелерін; басқарудың автоматты құрылғылары мен автоматталған жүйелерінің конструктивті орындалуы, олардың пайдалануын;  орындауы керек:  - релелік қорғаныс, тартуға арналған бөлімшелердің ТД және ТБ (ДУ) құрылғыларын ажырата білу, қызмет көрсету мен пайдаланудың ережелерін білу.  - екінші мәрте коммутациялар (РҚ, ТБ, ТД, АБ) кестесін оқу. | **ЭТЖ электржабдықтау құрылғыларының релейлік қорғау, автоматика және телемеханика негіздері**  Релелік қорғаныс туралы жалпы мәліметтер; қорғаныс органдары мен элементті базасы; тоқтың электрлі механикалық, электронды және шағын электронды релесі, қуаттылық пен уақыттың кернеулігі, аралық және көрсеткіш кедергілері және т.б.; максимал тоқ қорғанысы; тоқтың кемуі және кернеулігі бойынша дифференциалды, дистанционды, жоғары жиеліктік қорғаныс және күш беруші трансформаторлардың қорғанысы; ажыратқыштардың АПВ және АВР;  Жаңа ұрпақтың релелік қорғанысының құрылғысы туралы жалпы мәліметтер: ажыратқыш (трансформатордың) БМРЗ АДБ терминдері мен жалпы түсінігі. Ажыратқыштар мен трансформаторлардың автоматикасы; телемеханика құрылғылары туралы жалпы мәліметтер; бақылау мен АСКУЭ, БМАЧР және т.б. энергетикалық тасушылар есебінің автоматталған жүйесі | АҚ 7  АҚ 8 |
| АП.02 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - күш беретін, көмекші және  коммутациялық жабдықтар мен ТП тарату құрылғыларының тоқ жүру бөліктерін;  - электрлі желілер мен жүйелердегі қысқа түйісулердің тоқтары,  - жерге қосу құрылғысы;  -  қуат көзінің кестесі  және тартуға арналған бөлімшелердің түрлері, ТП жоспары мен кестелері;  орындауы керек:  - бөлімшелердің қуаттылығын анықтау; трансформаторларды, коммутациялық аппараттар мен ТП тоқ жүруші бөліктерін таңдау;  - электр монтер ретінде кезекшілікті жүзеге асыру; жетекшінің бақылауымен бригаданың құрамындағы ТП негізгі жабдығын жөндеу мен қызметін көрсетуін орындау. | **Электрлі бөлімшелер**  Тартуға арналған бөлімшелерді жіктеу; электрлі кестелер мен тарату құрылғыларының құрылыс жоспары; электрлі желілер мен жүйелердегі қысқа түйісулер, доғаны сөндірудің физикалық үрдістері; шиналар мен изоляторлар; төмендетуші күш беретін трансформаторлар; 1000В дейін және одан жоғары коммутациялық аппараттар; ТП шұғыл тұрақты және ауыспалы тоқтың қайнар көздері, бөлімшенің жеке мұқтаждықтары; жерге қосудың құрылғылары және кернеуліктің ұлғаюынан қорғану; жағдайды бақылау және техникалық қызмет көрсету. | АҚ1  АҚ2  АҚ3  АҚ6  АҚ9  АҚ12 |
| АП.03 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  ҚР электрленген темір жолдарының жүйесін, пайдаланудың ерекшеліктерін;  - КТП (Н) конструктивті орындалуы мен ауа және кабельді желіні, қуаттандырушы тартуға арналмаған темір тұтынушыларын;  - ДОБ құрылғыларының белгісі және олардың электрмен жабдықталуын;  - темір жол объектілеріне жарық түсірудің талаптарын.  орындауы керек:  - ұзына бойғы электрмен жабдықтау желілері мен темір жол тұтынушыларын КТП (Н) жөндеуді орындау және пайдалану | **Темір жолдарын электрмен жабдықтау**  ҚР электрленген тж жүйелері; электрлі желілердің жіктелуі; ауа және кабельді желілердің конструктивті орындалуы; тартуға арналған бөлімшелердің трансформаторлары, оларды тартуға арналған желі мен сыртқы электрмен жабдықтауға қосу кестесі; Кешендік трансформаторлы бөлімшелер, ұзына бойғы электрмен жабдықтау желісінен олардың кестесі мен желілері; тартуға арналмаған тұтынушылардың сипаттамасы;  Автоблоктау құрылғыларын электрмен жабдықтау;   Тартуға арналған желінің апаттық және қалыпты тәртібі, тартуға арналған желідегі қысқа түйісудің тоқтары; этж электрлі энергияның сапасы және реактивті қуаттылықтың орнын толтыру құрылғысы. | КҚ9  АҚ1  АҚ3 |
| АП.04 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - тартуға арналған электрмен жабдықтау құрылғыларының кестесін;  - таратушы құрылғылардың кестесін;  - изоляторларды, ажыратқыштарды, жекелеушілерді   пайдалануды;  - тұрақты және ауыспалы тоқтың жоғары вольтты жабдықтарын пайдалану;   - шұғыл тізбектер мен жеке мұқтаждықтардың жүйесін;  орындауы керек:  - электрмен жабдықтау құрылғысының кестесін оқу;  - көмекші құралдардың өлшеу трансформаторлары мен коммутациялық аппараттары мен шиналардың кезекті жөндеу жұмысын орындау және пайдалану;  - бөлімше кезекшісінің жұмысын жүзеге асыру, ТП электр жабдығының жағдайын бақылау. | **Тартуға арналған стансалардың электржабдықтарын құрастыру, реттеу, техникалық қызмет көрсету және жөндеу**  Тартуға арналған бөлімшенің электрмен жабдықтау құрылғысының кестелері; секциялау постысы мен таратушы құрылғыларды жөндеу, пайдалану, түзету және монтаждау; АТП және тартуға арналған бөлімшелердің жоғары вольтты жабдықтарын жөндеу және пайдалану; күш беретін кабельдер мен муфтыларды пайдалану; шұғыл тізбектерді пайдалану; жеке мұқтаждықтардың жүйелерін пайдалану. | КҚ6  АҚ1  АҚ2  АҚ4  АҚ5  АҚ7  АҚ11  АҚ13 |
| АП.05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - темір жолдың құрылғысы мен құрылысы, олардың негізгі өлшемдері мен мазмұнының нормасын;  - пойыздар қозғалысын ұйымдастыру жүйесін және дабыл негіздерін,   - апаттық және стандартқа сай емес жағдайлардағы әрекеттің тәртібі;  - ТП пайдаланудың ережесі;  орындауы керек:  - техникалық пайдаланудың ережелеріне сәйкес тартуға арналған бөлімшенің негізгі электр жабдықтарының техникалық жағдайын қуаттау,   - темір жол көлігінде әрекет етуші нұсқаулықтар және ережелердің білімін қолдану. | **Техникалық пайдалану және қозғалыс қауіпсіздігі**   Темір жол көлігі мен басқару жүйесі туралы жалпы мәліметтер;  жол және жол шаруашылығы, темір жол көлігі мен темір жолдың жылжымалы құрамының дабылы туралы жалпы мәліметтер;  пойыздар қозғалысын ұйымдастыру мен темір жол тасымалы; ТПЕ ТП;  Темір жолды техникалық пайдаланудың ережесі; Дабыл бойынша нұсқаулық, пойыздар қозғалысы мен маневрлік жұмыстар бойынша нұсқаулық. | АҚ1  АҚ2  АҚ5  АҚ7  АҚ11  АҚ14 |
| АП.06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - экономикалық категориялар  - ЭЧЭ және ЭЧС және электрмен жабдықтау дистанция жұмысының негізгі экономикалық көрсеткіштері;  - еңбекті төлеу және нормалау **орындауы керек:**  - ЭЧЭ көлемдік және сапалы көрсеткіштерін анықтау бойынша күрделі емес техникалық экономикалық есептеулерді орындау;  түсіну:  - электрмен жабдықтаудың шаруашылығын жүргізудің экономикалық әдістері туралы | **Көлік экономомикасы және өндірісті басқару**  Көлік халық шаруашылығының саласы ретінде; өндірісті ұйымдастыру және экономика; өндірісті жоспарлау; ЭЧ өндірістік қаржылық әрекетін талдау және есебі; жасампаздық пен рационализаторлық; өндірістің тиімділігін арттыру | КҚ11  АҚ13 |

      1.2 0904000 – «Темір жолдардың электр техникалық жүйелерін электрмен жабдықтау, пайдалану, техникалық қызмет көрсету және жөндеу» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің орта буын мамандықтарының біліктілік деңгейлерінің білім оқу бағдарламасының құрылымы.  
      Біліктілігі: 090403 3-Электромеханик

Оқытудың нормативтік мерзімі: 3 жыл 10 ай   
негізгі орта білім базасында/  
Оқытудың нормативтік мерзімі: 2 жыл 10 ай   
жалпы орта білім базасында

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пән циклының қысқаша атауы (код) | Пәннің циклы мен кәсіби модульдері | Пәннің атаулары және кәсіби модульдардың бөлімдері | Қалыптасатын құзыреттіліктің коды |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** |  |  |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| ЖГП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - кәсіби-бағыттағы мәтіндерді аудару тәсілін;  - мамандық бойынша лексикалық-граматикалық материалдарды.  орындауы керек:  - қазақ (орыс) тіліндегі кесте мен технологиялық картаны құру;  - жаңа сөздермен сөз тіркесін, сөйлем, сұхбат, әңгіме құрастыру білу;  - қазақ (орыс) тілінде өз ойын қалыптастыру;  - сөйлеу әрекеті мен сөйлеу түрін ажырата білуі керек ауызша, жазбаша, монологты, сұхбаттық. | **Кәсіби қазақ (орыс) тілі:**  Кәсіптік қарым-қатынас үшін қажетті мамандық бойынша лексикалық-грамматикалық материал;  Сөйлеу әрекеті мен сөйлеу түрлерінің (ауызша, жазбаша, монологтық, сұхбаттық) әртүрлі түрлері;  Кәсіби бағыттағы мәтіндерді аудару техникасы. | БҚ1  БҚ5   БҚ8  БҚ10 |
| ЖГП .02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - кәсіби бағыттағы мәтінді аудару техникасын;  Мамандық бойынша лексикалық-грамматикалық материалдарды.  орындауы керек:  - технологиялық карта мен ағылшын тіліне кестені құру;  - жаңа сөздермен сөз тіркесін, сөйлем, сұхбат, әңгіме құрастыра білу;  - ағылшын тілінде өз ойын қалыптастыру;  - сөйлеу әрекеті мен сөйлеу түрін ажырата білуі керек ауызша, жазбаша, монологты, сұхбаттық. | **Кәсіби шетел тілі:**  Кәсіптік қарым-қатынас үшін қажетті мамандық бойынша лексикалық-грамматикалық материал;  Сөйлеу әрекеті мен сөйлеу түрлерінің әртүрлі түрлері (ауызша, жазбаша, монологты, сұхбаттық);  кәсіби бағыттағы мәтіндерді аудару техникасын. | БҚ1  БҚ5  БҚ8  БҚ10 |
| ЖГП 03 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - Қазақстан тарихын;  - қазақ халқының қалыптасуы;   - көшпенділер өркениетінің пайда болуын;   - Ұлы Жібек жолы және оның тарихи мәні;   - Қазақстанның Ресейге құрамына кіруін;   - XVII-XVIII ғғ жоңғар шапқыншылығына қарсы тәуелсіздік үшін ұлт-азаттық күресін;  - XXғ 20-80 жылдарындағы көтерілістер, қозғалыстар.  - XX ғ 20-30 жылдарындағы Қазақстан мәдениетін;   - қазақтардың дүниежүзілік құрылтайы;   - 1986 ж Алматыдағы желтоқсан көтерілісін;   - тамыз жолдары мен оның құлдырауы;   - ҚР Мемлекеттік тәуелсіздігін;   орындауы керек:  - қысқаша тарихи-археологиялық әңгіме құру;   - көшпенді малшаруашылығының пайда болу себептерін ашу;  - алғашқы мемлекеттік бірлестіктерді сипаттау;   - көшіп-қону саясатының негізгі мақсаттарын анықтау;   - көтерілістің аяқталу себептерін талдау;   - ЖЭС пен ұжымдастырудың мәнін ашу;   - 20-30 жылдардағы этнодемографиялық жағдайлар. Репрессия мен депортациялар;   - картамен жұмыс жасау;   - қазақ диаспаросының пайда болу себептерін ашу;  - Ұлы Отан соғысы мен соғыс жылдарынан кейінгі кезеңдердегі Қазақстанның рөлін ашу. | **Қазақстан тарихы**  Негізгі мектеп курстары бойынша оқушылардың қайталау білімі;  Өзінің қалыптасуында қазақ халқының тарихи және мәдени даму жолдары;  Көшпенділер өркениеті;   Көшпенділер мәдениетінің қалыптасу жолдары;  Көшпенділердің рухани мәдениеті;  Қазақстанның Ресейге қосылу кезіндегі, сонымен қатар Ресей империясының құрамы кезіндегі ішкі саяси жағдай;  Ұлт-азаттық көтерілістер мен қозғалыстар;  XX ғ басындағы саяси партиялар мен ағымдардың мәні;  XX ғ 20-30 жылдарындағы әлеуметтік-экономикалық және қоғамдық-саяси жағдайы;  Совет өкіметінің бірінші жылдарындағы этнодемографиялық жағдайы;  Коммунистік партия және комсомол;   Қазақ диаспорасының білімі;  Ұлы Отан соғысы және соғыстан кейінгі жылдардағы Қазақстанның рөлі;  50-80 жылдардағы Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық, қоғамдық-саяси жағдайы;   Қазақстан дағдарыс және СССР құлаған кезінде;  Тәуелсіздік алғаннан кейінгі Қазақстан Республикасының саяси және қоғамдық өзгерістері | БК9 |
| ЖГП 04 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  адамның жалпы мәдени, және әлеуметтік дамуындағы дене мәдениетінің рөлі,  - салауатты өмір салтының негіздері  орындауы керек:  денсаулықты нығайту, өмірлік және кәсіптік мақсатты, дене тәрбиесінде өзін өзі анықтау үшін дене-спорттық әрекетті пайдалану | **Дене тәрбиесі**  Адамның жалпы мәдени, және әлеуметтік дамуындағы дене мәдениетінің рөлі; дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық мәдениеті; дене және спорттық өзін жетілдірудің негіздері; кәсіптік-қолданбалы дене дайындығы | БҚ13 |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** |  |  |
| ӘЭП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - негізгі түсініктер;  - түсінік: конфуциандық; даосизм; Қытай өнері; иероглифика; Қытайдың көркем көрініс кескіндемесін;  - Үнді мәдениетінің ерекшеліктері және оның негізгі жетістіктерін;  - түсінік: ислам; курайш; Мұхаммед; Құран; Алла; Мекке;   - христиан ілімінің негізгі принциптері және оның құндылықтары;  - Франция мәдениетін: Ашель мәдениеті, проманьондар, галлдар, франкілер, әдебиеті және мәдениеті, философиясы;  - көшпенділер құндылықтарының жүйесі және өмірлік бейнесі туралы;  - орта ғасыр кезеңіндегі қазақ этносының мәдени фундаменті туралы білімді қалыптастыру;  - Қазақстанның ортағасырлық мәдениетке түрік және араб мәдениетінің әсері туралы;  орындауы керек:  - Қытай мәдениетінің ерекшеліктерін ашу;  - мәдениеттанудың түсініктерін еркін қолдану;  - қадағалау;   - көшпенділердің материалдық және рухани мәдениетінің ерекшеліктерін, оның қоғамдық мәдениеттегі орнын көрсету. | **Мәдениеттану**  Мәдениеттану және оның қоғам өміріндегі рөлі; мәдениетті зерттеудегі тәсілдің көптүрлілігі; мәдениет және өркениет; мәдениеттің қалыптасуы, конфуциандық-даосизм мәдениеті; үнді-будда мәдениеті; ислам мәдениетінің әлемі; христиандық мәдениет;   Батыс еуропа мәдениеті және оның заманауи әлемнің дамуына әсері;  Африкандық мәдениеттің ерекшелігі мен бірегейлігі;  Нәсілшілдік мәселесі;  Көшпенділер өркениетінің пайда болуы мен бірегейлігі;  Ортағасырлық кезеңдегі Қазақстанның мәдениеті; 17-19 ғасырлардағы қазақтардың мәдени дәстүрі;  Қазіргі таңдағы Қазақстан мәдениеті | БҚ3  БҚ8 |
| ӘЭП.02 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - әлемнің философиялық, ғылыми және діни көрінісі, адам өмірінің мәні туралы түсінік;   - ғылым және ғылыми танымның рөлі, оның құрылысы, формасы мен әдістері, әлеуметтік және этикалық мәселелері туралы түсінік;  орындауы керек:  - биологиялық, әлеуметтік және рухани бастамалардағы адамның жүріс-тұрысын анықтау, оның сана мен саналы және санасыздық жүріс–тұрысының мәнін анықтау;  - қоғамда адамдар арасындағы қарым-қатынастың адамгершілік нормаларын реттеу; | **Философия негіздері**  Философия пәні, әлемдік философиялық ойлардың негізгі белгілері;   Адам табиғаты мен оның өмір сүруінің мәні; адам және Құдай;   Адам және космос;   Адам, қоғам, өркениет, мәдениет; тұлғаның жауапкершілігі мен бостандығы;   Адамдық таным және әрекет;  Ғылым және оның рөлі; адамзат  ғаламдық мәселелер алдында. | БҚ2  БҚ 3  БҚ8 |
| ӘЭП.03 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - экономикалық теорияның жалпы ережелерін;  - елдегі мен шет елдердегі экономикалық жағдайларды;  - макро және микроэкономика негіздерін;   - мақсаты, негізгі түсінігін, қызметі, мәні мен принциптерін;   - жекеменшіктің түрі мен нысанын;   - жоспарлар түрлерін, олардың негізгі кезеңдерін, мазмұны, стратегиялық жоспарлау;   - жоспарлардың экономикалық қалыптасуының әдістерін;   - бизнес-жоспарлау: белгісі, мазмұны, бизнес-жоспар құрылысын;  орындауы керек:  - өзінің кәсіби әрекетінде бейімделу үшін қажетті экономикалық ақпаратты табу мен қолдану;  - ұйымның экономикалық әрекеті мен жекеменшігін басқару;   - әрекетін жоспарлау;   - жоспарлауды жасау мен жоспарлау барысындағы ақпараттарды қолдану;  - жоспарлардың орындалуын түзету мен бақылау;   - инфрақұрылымдық элементтерді қалыптастыру, құру және түсіну. | **Экономика негіздері**  Экономика және оның негізгі мәселелері, микроэкономика; ресурстар, нарықтық баға құру мен бәсекелестіктің механизмі; фирма әрекетінің экономикалық негіздері; антимонополдік реттеу; тұрғындардың кірісі; әлеуметтік-экономикалық мәселелерді реттеу; макроэкономика; ел экономикасының құрылысы; қаржылық, ақша-несиелік және салық жүйесі; инфляциялық үрдістер; жұмыссыздық; экономикалық дамудың мәселелері; қазақстандық экономиканың микро- және макроэкономикалық мәселелері; халықаралық еңбектің бөлінісі; тауарлар, қызметтер мен валюталардың әлемдік нарығы; бизнес негіздері | БҚ1  БҚ14 |
| ӘЭП .04 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - заңдылықтарды түсінуде әлеуметтік тәсіл туралы көріністі;  - әлеуметтік құрылыс, әлеуметтік жіктелу, әлеуметтік өзара әрекеттер туралы көріністі;  - тұлғаны әлеуметтендіру үрдісінің ерекшеліктерін, реттеу формасын білу;  орындауы керек  - әлеуметтік қозғалыстар мен әлеуметтік өзгеру мен дамудың басқа да факторларын дамыту;  - билік мәнін анықтау, саясат субъектілері, саяси қатынастар мен үрдістер (Қазақстанда және бүкіл әлемде);  - саяси жүйелер мен саяси режимдер туралы көрініс. | **Әлеуметтану және саясаттану негіздері**   Әлеуметтану пән ретінде;   Қоғам әлеуметтік мәдени жүйе ретінде;   Әлеуметтік қауымдастықтар;   Әлеуметтік және этноұлттық қатынастар;   Әлеуметтік үрдістер;   Әлеуметтік институттар мен ұйымдар;   тұлға: оның әлеуметтік рөлі мен әлеуметтік жүріс-тұрысы;   саясаттану пәні;  саяси билік және билік қатынастары;   саяси жүйе;   Қазақстандағы ОГСЭ әлеуметтік-экономикалық үрдістер. | БҚ2  БҚ3  БҚ4  БҚ 8 |
| ӘЭП.05 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек**:   - кәсіби әрекеттер саласында жұмысшылардың құқықтары мен міндеттерін;  - кәсіби әрекеттердің үрдісінде құқықтық қатынасты реттеуші заңды актілер мен басқа да нормативтік құжаттарды;  - кәсіби әрекеттер саласындағы құқықтық қатынастар субъектілерінің құқықтық қатынасын **орындауы керек:**  - еңбек заңдылығына сәйкес өз құқықтарын қорғау | **Құқық және көлік заңнамаларының негіздері**  Құқық: түсінік, жүйе, қайнар көздері. Қазақстан Республикасының Конституциясы. Адам құқығының жалпылама декларациясы. Құқық, құқықтық мемлекет. Құқық саласының негіздері, негізгі түсініктері және мемлекет пен құқық идеялары, Қазақстан Республикасының Конституциялық құрылысының сұрақтары, мемлекеттік билік жүйесі, егеменді Қазақстанның құқықтар саласының сұрақтары (әкімшілік, азаматтық, еңбек, қылмыстық және т.б.). Заңды жауапкершілік және оның түрлері. Сот жүйесі, құқық қорғау органдары. Темір жол көлігінің әрекетін құқықтық реттеу; жеке меншіктің құқығы, жекешелендіру, қозғалыс қауіпсіздігін қамтамасыз етудің құқықтық сұрақтары, негізгі нормативті актілер, жүктер мен жолаушылар және жүктің  регламенттеуші  тасымалы; «Темір жолының жарлығы»; темір жол көлігіндегі жауапкершілік; талаптар мен дауларды бөлу мен ұсынудың тәртібі; еңбек құқығы; ұжымдық келісім мен келісулер, еңбек келісім-шарты (келісім-шарт); темір жол көлігінде құқықтық қатынастарды құқықтық реттеу; темір жол көлігінің пәні; қозғалыс қауіпсіздігін бұзудың жауапкершілігі; еңбек дауларын шешудің тәртібі; патенттік құқық. | БҚ1  БҚ5  БҚ9  БҚ11 |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - машина құру сызбасының негіздерін;  - сызбалар мен кестелерді құрудың негізгі ережелерін;  - құрылымдық құжаттамаларды жасау мен дайындаудың ережелерін;   - кестелік бейнелердің кестелік көрініс тәсілдерін;  - құрылымдық, технологиялық (ЕҚСЖ, ЕСТД) және басқа да нормативті құжаттамалардың бірыңғай жүйелерінің негізгі ережелерін.  орындауы керек:  - МЖМБСға сәйкес мамандық бойынша құрылыс кестелер мен электрлі кестелерді сызу;  - ЕҚСЖ және ЕСТД  сәйкес құрылымдық, технологиялық және басқа да техникалық құжаттамаларды жасау | **Сызу**   Сызбалардың кестелік жасалуы; сызба шрифтары, сызбалардағы жазбалар, сызбалардың желісі, геометриялық құрылыс, бейнелеу теориясы; нүктелер, түзу желі, геометриялық денелерді жобалау; аксонометриялық жобалар; қарапайым бөлшектердің кешендік сызбасы, масштабтар, өлшемдерді жасау; бейнелеу: түрлері, кескіндемелер, қималар; машина жасау сызбасы, құрылымдық құжаттамалар; негізгі жазбалар; машина жасау сызбалары, нобайлар; жинау сызбалары; алмалы-салмалы қосындылар; жинақтау сызбаларын бөлшектеу және оқу; құрылыс сызбасының элементтері (жоспар мен тіліктер).  Мамандық бойынша кестелер мен сызбалар: алғашқы және екінші мәрте коммутациясының кестелері (оның ішіндегі КИП), халықаралық стандарттар бойынша электрлі жабдығының белгісі. МЖМБС, ЕҚСЖ талаптары. | КҚ1 КҚ2  КҚ5 |
| ЖКП.02 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - электротехника анықтамасы, терминдері мен негізгі заңдары, электрлі техникалық және магниттік өлшемдерінің өлшем бірлігі, физикалық өлшемдердің әріптік және кестелік белгілері;  - электрлі магниттік өріс және электрлі және магниттік тізбектердің заңдары мен негізгі түсініктері;   - стационарлық және ауыспалы тәртіптердегі ауыспалы және тұрақты тоқ тізбектерін талдау әдістерін;   орындауы керек:   - күрделі емес электрлі тізбектердің негізгі кестелерінің берілген шарттары бойынша жинау, құру және оқу, арнайы электрлі техникалық пәндерді меңгеру барысында әдістер мен заңдарды қолдану;  - оқу: желілі және желілі емес электрлі тізбектердегі ауыспалы және орнатылған үрдістерін есептеудің әдістерін, міндеттерді шешу дағдыларымен және электрлі тізбектер мен электрлі магниттік өріс теориясы бойынша зертханалық эксперименттерді өткізу. | **Электротехника**  Электрлі өріс; тұрақты тоқтың электрлі тізбектері, тұрақты тоқтың электрлі тізбектерін есептеу; магниттік өріс;   магниттік тізбектер; тұрақты тоқтың магниттік өрісі; магниттік тізбектерді есептеу; электрлі магниттік индукция; электрлі магниттік индукцияның физикалық заңдары; өзіндік индукцияның құбылысы; өзіндік индукцияның электрлі қозғау күші (ЭҚК); ауыспалы тоқтың электрлі тізбектері; синусоидальды электрлі тоқ туралы негізгі мәліметтер, синусоидальды тоқтың желілі электрлі тізбектері; электрлі және электрлі тізбектердегі резонанс; электрлі тізбектерді есептеу; синусоидальды кезеңдік кернеуліктер мен тоқтар; ауыспалы тоқтың желілі емес электрлі тізбектері; үшфазалы тізбектер; жинақталған шамалармен электрлі тізбектердегі ауыспалы үрдістер | КҚ 1  КҚ 2  КҚ 3 |
| ЖКП.03 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - еңбек үрдісінде адамның жұмысқа қабілеттілігі мен денсаулығын сақтау және қауіпсіздігін қамтамасыз етудің заңды, әлеуметтік-экономикалық, ұйымдастырушылық, техникалық, гигиеналық және емдік-алдын алу іс-шаралары мен құралдарының жүйесін;  - еңбектің ұйымдастырылуының регламентін, еңбекті қорғау бойынша нұсқаулықты өткізудің тәртібі мен түрін ажырататын құқықтық құжаттамалардың негізгі ережелерін;  - темір жол көлігіндегі қауіпті және зиянды өндірістік факторлар; жарақаттану мен кәсіптік сырқаттың жіктелуі; сәтсіз жағдайлардың арнайы және қызметтік тергеуді өткізудің тәртібін;   - тиеу-түсіру жұмыстарын өндіру барысы мен биіктікте жұмыс жасау барысындағы қауіпсіздік шаралары;.  - темір жолдары мен жолдарда жақын жерлердегі жұмыс пен орналасуы барысындағы қауіпсіздік техникасының ережесі;  - темір жол көлігіндегі объектілерге қойылатын өртке қарсы талаптар; оларды сөндірудің әдістері, өртті сөндіру құралдарын қолданудың тәртібі мен құрылғысы, өрт пайда болған жағдайдағы әрекеттің тәртібі;   - электрлі қауіпсіздік, электр қондырғыларының қызметі, электр қондырғыларындағы жұмыс барысындағы қауіптілік, 1000В дейін және одан жоғары кернеулікпен электр қондырғыларындағы жұмыстарға жіберудің ережесі, электр қауіпсіздігі бойынша 3 білікті топтың көлеміндегі электр қондырғыларын пайдаланудың ережесі.  орындауы керек:   - еңбекті қорғау бойынша жұмысты ұйымдастыру және жоспарлау,   - нормативті құжаттамалармен қолдану;  - берілген учаскедегі қауіпті және зиянды факторларды анықтау;   - станокта жұмыс жасау мен теміржол жолдарындағы жұмыс барысындағы қауіпсіздік техникасының ережесін қолдану;   - өртті сөндіру құралдарын қолдану;  - электр тоғынан зақымдалғанға алғашқы көмек көрсету. | **Еңбекті қорғау**   Заңды, әлеуметтік-экономикалық, ұйымдастырушылық, техникалық, гигиеналық және емдік алдын алудың іс-шараларының жүйесі мен еңбек үрдісі барысында адамның жұмысқа қабілеттілігін мен денсаулығын сақтау мен қауіпсіздікті қамтамасыз етудің жүйесі; темір жол көлігіндегі қауіпсіздік техникасының негіздері; этж электрмен жабдықтау шаруашылығындағы ОТ, электр қауіпсіздігі мен электр қауіпсіздігінің белгісі; электрлі тоқпен зақымдалудың түрлері мен ерекшеліктері, тоқ жүру бөліктеріне жақындаудың қауіптілігі; кернеулік бойынша электр қондырғыларының жіктелуі; электрлі тоқпен зақымдалудан адамдарды қорғау құралдары мен техникалық тәсілдері және ұйымдастырушылық іс-шаралары; жарақаттану, зиянды және зақымдаушы факторлардың адамға әсер етуінің салдары, олардың сәйкестендірудің негіздері; темір жол көлігіндегі еңбек шартының ерекшелігі, жарақаттану және кәсіби сырқаттар; техникалық құралдар мен технологиялық үрдістердің қауіпсіздігін жетілдірудің әдістері мен құралдары; төтенше жағдайлардағы техникалық жүйелер мен экономика объектілерінің қызмет көрсетуінің тұрақтылығы, апаттар, апатты және стихиялық ауыртпалықтың салдарын жою; өмірлік әрекеттің құқықтық, нормативті-техникалық және ұйымдастырушылық негіздері; кәсіби әрекеттер саласында еңбектің қауіпсіз жағдайын қамтамасыз етудің ерекшеліктері (тартуға арналған бөлімшелер мен түйіскен желіде жұмысты орындау барысындағы ҚТЕ). ЭТЖ объектілеріндегі еңбек гигиенасы және өндірістік санитария | БҚ 9  КҚ10  АҚ9  АҚ11  АҚ 20 |
| ЖКП.04 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - қызметкерлер компьютерін аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді, құрылғылардың белгісі мен сипаттамасын, техникамен жұмыс жасау барысындағы қауіпсіздік техникасы, бағдарламалардың жұмыс негізі мен жіктелуі, белгісі, қызметкерлер компьютерінің жұмыс негізін;   - негізгі құрылғылар, олардың белгісі мен сипаттамасы;   - ОС Windows шұғыл жүйесінің белгісі, ОС негізгі қызметтері, ОСта жұмыс жасау үшін негізгі командалар, файл жүйесінің құрылымдық ұйымын;  - MS Office бағдарламаларын қолдану және белгісі, мәтіндік, кестелік, кетелік мәліметтермен жұмыс жасау үшін негізгі командалар, диаграммалар және формулалар, бейнелеуді бабына келтірудің негізгі командалары;  - бағдарламаларды, файл жүйесін ұйымдастырудың белгісі;  - алгоритмдердің қасиеті, түрі мен үлгілері. Блоктардың белгісі;  - құрал-жабдық бағдарламаларының белгісі, бағдарламаларды жасау әдістерін, бағдарламалардың құрылысы, мәліметтердің түрі, операторлар;  - графиканың түрлері. Кестелік редактор терезесінің элементтері. Кестелік объектілердің жұмысының негізгі командалары.   орындауы керек:   - құжаттар мен есептеулер мен автоматты есептеулерді жасау үшін қызметкерлер компьютерін қолдану; бағдарламаларды жасау; сызбаларды құру; мәліметтер банкімен жұмыс жасау; локальды және ғаламдық желілерде жұмыс жасау;  - ОСта жұмыс жасау үшін негізгі командалар мен түзетуді орындау;  - ПК құрылғыларына қызмет көрсетуші бағдарламаны жіберу, қолданбалы бағдарламалармен жұмыс жасау, файлдар мен каталогты құру;   - желіде жұмыс жасау, желіге қосылу үшін түзетуді орындау, электронды поштамен жұмыс жасау және ақпараттарды іздеуді орындау;  - алгоритмді құру, блок-кестені құру;  - қарапайым формулалардың есебін бағдарлау;  - аса танымал кестелік редакторлардың (CorelDRAW, Visio, AutoCAD, Сompas және т.б.) қарапайым және құрамды кестелік объектілерін құру. | **Кәсіптік қызметтің ақпараттық технологиялар**  - Курстың пәні мен міндеттері. Ақпараттарды тасымалдау мен сақтаудың жаңаша әдістері. Ақпараттық технологиялар. Ақпараттарды жасау технологиясының тұжырымдамасы. Есептеу техникасының құралдары туралы жалпы мәліметтер. ПЭВМ құрылысы. Мәтіндік, кестелік, кестелік және дауысты берілгендермен жұмыс жасаудың бағдарламалары. Желілік орта, түрлері, қасиеттері, ақпараттарды іздеу. Математикалық модель жасау. Бағдарламалау негіздері. | БҚ 7  КҚ 9 |
| ЖКП .05 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - құқықтық базаның әдістері, құралдары, субъектілері мен объектілері, міндеттері мен мақсаттары;   - өлшеу теориясының негіздері;   - халықаралық және аймақтық стандарттардың құрылысын;   - ҚР МЖМБС сертификаттау жүйесін;  орындауы керек:   - мемлекеттік және мемлекетаралық жүйелерді қолдану;   - халықтық, аймақтық, халықаралық стандарттауды анықтау;  - тамақ өнімін сертификаттау мен дайын өнімі мен қоғамдық тамақтандыру қызметінің тәртібін өткізу. | **Стандарттау, сертификаттау және метрология негіздері**  ҚР стандартының Мемлекеттік жүйесі (МСЖ); стандарттау, метрология, сертификаттау саласындағы заңды актілер; стандарттаудың халықаралық (ИСО), мемлекетаралық (СНГ) жүйесі; метрология және өлшем бірлігі туралы түсінік; өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі (ӨМЖ); өнім сапасы;   Темір жол көлігі кәсіпорындарындағы стандарттаудың негізі; өлшем құралдары; өлшемдердің эталоны; сертификаттау; сертификаттау негіздері; терминдер мен анықтамалар; ҚР «Сертификаттау туралы» Заңы. | БҚ 2   КҚ 2 |
| ЖКП 06 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - курстың пәні, міндеттері мен мақсаты;  - ұйымдастырушылық техника құрылғыларының жалпы сипаттамасы, белгісі, және оларды  кәсіпорындардағы ұйымдастырушылық және басқару үрдістеріне енгізу;   - іс қағаздары мен корреспонденция туралы түсінік;   - құжаттардың қызметі мен оны құрудың тәсілдерін;   - құжаттарды жасаудың ережелері, құрамды бөліктері, белгісі, жіктелуі мен белгісін;   - түсінік, жіктелу, сипаттама, ұйымдастырушылық-тарату құжаттамаларын жасаудың ерекшеліктері (ОРД);  - құжаттардың басқа да түрлерін;   - басқаруды құжаттамалық қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесін (БҚҚМЖ);   - мәні, міндеті, келешегі, құрамды бөліктері, іс қағаздарын компьютерлеудің негізгі принциптерін;  орындауы керек:   - ұйымдастырушылық-тарату құжаттамаларының (ҰТҚ) жүйесін бірыңғайлау;   - құжат айналымы, құжат ағымы мен құжаттармен жұмыс жасауды ұйымдастыру;  - құжаттардың орындалуын бақылау және сақтау, тіркеу, есепті жүргізу;  - ПЭВМда құжаттарды жасау. | **Мемлекеттік тілде іс-қағаздарын жүргізу**  Пән, курстың мақсаты мен міндеттері; түсінік, кәсіпорындар мен ұйымдардағы іс қағаздарын ұйымдастыру мен жүйесі. Ұйымдастырушылық, тарату, нормативті-құқықтық және ақша-қаржылық және анықтамалық құжаттар. Қызмет хаттарының негізгі әдістемесі. Іс қағазындағы АСУ қолдану. Мұрағатқа жұмыстарды тапсыру мен жасау.  Ұйымдастырушылық техника құралдарының жалпы сипаттамасы, оларды кәсіпорындардағы басқару және ұйымдастырушылық үрдістерге енгізу;   Корреспонденция туралы түсінік; құжаттар қызметі мен құрылу тәсілдері; құжаттарды жасаудың тәртібі, жіктелуі, белгісі, құрамды бөліктері; ұйымдастырушылық-тарату құжаттамасының бірыңғайлау жүйесі (ҰТҚ), құжаттардың басқа да түрлері; басқарудың құжаттамалық қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі (БҚҚМЖ);  Құжаттармен жұмысты ұйымдастыру, құжат айналымы, құжат ағымы, олардың түрлері; құжаттардың орындалуын бақылау, сақтау, тіркеу және есепке алу; іс қағаздарының компьютерленуі, ПЭВМда құжаттарды жасау. | БҚ 1  БҚ2  БҚ 5  БҚ 10 |
| ЖКП 07 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - электрлі техникалық материалдарды қолданудың шарттары мен қасиеттері, сипаттамасын;  - шаруашылық шаруашылығы саласында электр материалдарын қолданудың жалпы сұрақтары;  - өткізгіш материалдарының қасиеті, оларды электр қондырғылары элементтерінде қолдану;  - құрылымдық материалдардың қасиеті, оларды қолдану аймағы;  - магниттік материалдардың қасиеті, оларды қолдану аймағы;  - электрлі оқшаулаудың әртүрлі түрлерінің белгісі, олардың сипаттамасы және қолдану аумағы;  - жартылай өткізгіш материалдарының әртүрлі түрлерінің белгісі, олардың сипаттамасы және қолдану аймағы;  - материалдарды механикалық өңдеу, олардың түрлері мен өндіріс тәсілдері туралы жалпы түсініктер.  орындауы керек:  - материалдар сапасын анықтау және оларды МЖМБС талаптарымен салыстыру, сонымен қатар электр қондырғылардың әртүрлі элементтері үшін нормалар мен ережелерге сәйкес қажетті материалдарды таңдау;  - механикалық және техникалық түсініктермен әртүрлі белгілердің қондырғысы үшін материалдарды таңдау, тиімді шешімдерді табу;  - олардың белгісіне байланысты электр қондырғылардың әртүрлі құрылымдары үшін қажетті материалдарды таңдау, механикалық жүктеме, жұмыс пен ортаның шарттары; техникалық және экономикалық құрылыстардан шыға отырып материалдарды қолдану және тиімді шешімдерді табу;  - берілген элементтегі электр қондырғыларын қолдану үшін көптеген электрлі оқшауланған материалдардың түрлерін таңдау;  - бөлшектер белгісіне байланысты металдарды өңдеудің қажетті түрлерін анықтау. | **Электр материалдары** Материалтанудың физикалық-химиялық негіздері;  Материалдардың құрылысы мен қасиеті; материалдардың қасиеті мен шамасын өлшеу әдістері; материалдарды қолдану аймағы; құрылымдық материалдардың жіктелуі: металдар, ерітінділер, шойындар, қоспалы болаттар; олардың қасиеті, қолдану аймағы мен сипаттамасы;   Электрлі техникалық материалдардың жіктелуі:   Өткізгіш сымдар, жартылай өткізгіш сымды материалдар: қасиеттері мен қолдану аймағы. Электрлі оқшаулаушы материалдар. Диэлектриктер физикасы. Физикалық-механикалық сипаттамалар. Газ тәріздес диэлектриктер. Полярлы материалдар. Электрлі оқшаулау материалдары мен компаундар. Рәзіңкелер. Электрлі оқшаулаушы слюда, керамика, әйнек. Қатпар пластмасстар. Магнитті материалдар; олардың сипаттамасының қасиеттері және қолдану аймағы. Материалдарды жасау әдістері. Термикалық, химиялық–термикалық өңдеулердің негіздері. | БҚ 6  КҚ 4  АҚ 3 |
| ЖКП 08 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - заманауи үлгідегі электрлі машиналар (генератор) және трансформаторлардың әрекет ету негізін түсіну, олардың құрылымының ерекшеліктерін, теңдеуін, орналастыру кестесі мен сипаттамасын білу;   - электрлі машиналарды жобалау, сынау және модельдеу туралы жалпы түсінік;  орындауы керек:  - электрлі машиналарды пайдалану, сынау және жобалау бойынша практикалық міндеттерді шешу барысында алынған білімді қолдана білу.  Электрлі машиналарды сынау және элементарлы есептеу дағдыларын оқу. | **Электр машиналары**  электрлі машиналар әрекетінің негізі, жіктелуі мен түсінігі, олардың рөлі мен белгісі;   трансформаторлар: құрылғы, әрекет ету негізі, жұмыс үрдісі, пайдалы әрекеттің коэффициенті мен шығыны, трансформаторлардың параллельді жұмысы, арнайы трансформаторлар;   тұрақты тоқтың машиналары: жіктелу, құрылғы, әрекет ету негізі, құрылымдық орындау;   тұрақты тоқтың генераторы; тұрақты тоқтың қозғалтқыштары: негізгі сипаттамалар,пайдалану талаптары, дамудың болашағы;   арнайы қолданудың тұрақты тоғының машиналары; ауыспалы тоқтың машиналары: жіктелу, құрылғы, әрекет ету негізі, жұмыс тәртібі, синхронды және асинхронды машиналардың жұмыс үрдісі, құрылымдық орындалу; арнайы белгідегі ауыспалы тоқтың машиналары. | АҚ 3  АҚ 4 |
| ЖКП 09 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - статика, кинематика және динамика заңдарын;   - өзгертулердің әртүрлі түрлерінің барысында құрылымдар элементтерін қаттылық пен беріктікке есептеудің әдістерін;   - құрылымдар элементтеріне статикалық және динамикалық жүктемесі анықтамасының әдістемесін;   - машиналар мен механизмдердің кинематикалық және динамикалық сипаттарын анықтаудың әдістемесін;   - барлық оқылатын өлшемдердің өлшем бірлігін;   - ұлттық аймақтық кешенді ескерумен жалпы белгідегі жинақтау бірлігі мен бөлшектерді жобалаудың ерекшеліктерін.  орындауы керек  - дененің механикалық жағдайын талдау барысында  техникалық механиканың технологиясын қолдануды;   - оларға сәйкес денелер жүйесінен қарастырылатын дене мен күшті анықтау;   - құрылым элементтерінде жүктеу мен күшейтілген жағдайды анықтау;   - қаттылық пен беріктікке құрылымның күрделі емес есептеулерін өткізу; түйіндер мен бөлшектерді жобалаудың рационалды принциптері мен экономикалық пайдаларын қолдану;   - анықтамалық және нормативті құжаттамаларды қолдану.   түсіну:   - созу мен қысу, айналдыру және майыстыру барысында қаттылық пен беріктікке есептеулермен байланысты;  - статикалық және динамикалық сипаттағы әсерлерді;  - статикалық және динамикалық сипаттағы әсерлерді; алғашқы экспериментальды мәліметтер бойынша бір сарынды жүктеу барысындағы материалдың беріктігі мен созылмалдығын анықтау; оқу, анықтамалық және нормативті-техникалық әдебиеттермен жұмыс жасау, сонымен қатар қолданыстағы нормативті құжаттамаларға сәйкес өз жұмысының нәтижесін жасау. | **Техникалық механика негіздері**  Техникалық механика негіздері; статика: статиканың аксиомасы; күштердің тегіс және кеңістіктік жүйесі; кинематика: кинематиканың негізгі түсініктері;   Нүкте мен қатты дененің кинематикасы; динамика: динамиканың аксиомасы, материалдық нүктенің қозғалысы; инерция күші; ысқылау; жұмыс және қуаттылық; материалдардың кедергісі: созылмалы және пластикалық өзгертулер; ішкі және сыртқы күштер; қима әдісі; созу және қысу; мыжу және кесу есептері, беріктік және қаттылық, тұрақтық және шаршау; айналу; иілу; механизмдер мен машиналардың бөлшектері: құрылым элементтері; механизмдер мен машиналар сипаттамасы. | КҚ 7 |
| ЖКП 10 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - өлшеу трансформаторлары мен құралдарының әрекет ету принципі, құрылысы, белгісі; электрлі тізбектердің шамаларын өлшеу тәсілдері мен әдістері, электрлі өлшеу құралдарымен электрлі емес өлшемдерді өлшеу тәсілдері, өлшемдердің кемшілігін;  - жерге қосу белгісі мен оны өлшеу тәсілдерін;  - электрмен жабдықтау жүйелерінің ауа және кабельді желілерін өлшеуді;  - екінші мәрте коммутациялардың кестесін;  - теле өлшемдер туралы негізгі түсініктерді.  орындауы керек:   - тізбектердің электрлі шамалары мен электрлі емес шамалардың өлшемін өткізу;  - өлшемдер соңын кеңейту үшін құрылғылар мен құралдарды таңдауды өткізу, электрмен жабдықтаудың жұмыс жасаушы құрылғыларына электрлі өлшемдердің шамасын өлшеу;  - жерге қосу есебін жүзеге асыру;  - мультиметр және электронды осциллографтарды басқару және жұмыс жасау; - дабылдар формасын зерттеу, ТБ және ТД дабылдарының шамасын өлшеу. | Электрлі өлшеуіш **Пәннің міндеті; метрология негізі; өлшеу құралдарының жұмыс негізі мен құрылымы; заманауи әдістермен электрлі өлшемдерді өлшеу; алған білім мен ілімді Қазақстан Республикасының темір жолын электрмен жабдықтау құрылғыларындағы өлшемдер үшін қолдану.**  Темір жол көлігінде автоматика, телемеханика жүйелерін электрлі өлшеу үшін қолданылатын негізгі құралдар. Электрлі кедергілерді, жерге қосу кедергілерін, индуктивтіліктің сыйымдылығын және өзара индуктивтілікті өлшеу. Ауа, кабельді желілер мен рельстік тізбектердегі арнайы өлшемдер. Электрмен жабдықтау жүйесінің ақаулары мен зақымдалуын анықтаудың негізгі түйіндері. Телеметриялық өлшемдер. | КҚ 6 |
| ЖКП 11 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек**:   - электронды құралдардың құрылғысы және оларда жүзеге асатын физикалық үрдістердің мәні; серпілістік құрылғылар мен ИМС; құралдардың әрекет ету негізі, құрылғысы, шамасы, сипаттамасы, таңбалануын;   - қоспалы жартылай өткізгіштердің құрылысы мен ондағы физикалық денелердің құрылысын;  - жартылай өткізгіш құралдарын қосудың әртүрлі кестелерінің жетістіктері мен кемшіліктері, шартты белгілер;  - серпілістердің шамасы мен әртүрлілігі, бастапқы кестелердегі серпілістер қалыптасуының негіздері;  - Дайындау технологиясы бойынша шоғырланған шағын кестелерді бөлу, бағалау белгілері олардың шоғырлануы мен техникалық көрсеткіштерді, белгілеу жүйесі, кестелік көрініс; функционалды белгілер.  орындауы керек:  - құралдарды қосуды жүзеге асыру, электронды кестелерді элементтік есебін іске асыру, күшейіткіштер, ИМС серпілістік құрылғыларының кестесін құру және оқу, құралдар мен кестелердің жарамдылығын бағалауды жүзеге асыру;  - этж электрмен жабдықтау жүйесінде қолданылатын электронды және шағын процессорлы құрылғыларды пайдалану;  - жартылай өткізгіш құралдарын сынаудың кестесін жинау, олардың жарамдылығын тексеру, жұмыс тәртібін орнату, сипаттаманы алу;  - кестелерді сызу, электронды құрылғылардың сипаттамасын түсіндіруі және құру;  - гибридті және жартылай өткізгіш интегралдық шағын кестелерін салыстыру;  - операциялық күшейіткіштер негізінде кестені оқу, оларды пайдаланудың сынағын жүзеге асыру, олардың жұмысының уақытша диаграммасын құру. | **Электроника және микроэлектроника негіздері**  Электроника негіздері электронды құрылғылардың элементтік базасы, екінші мәртелік электр қуатының қайнар көзі, электрлі дабылдардың генераторлары мен күшейіткіштері, дабылдардың желілі және желілі емес қайта қалпына келтірулері, серпілістік құрылғылар; сандық электрониканың негізі: логикалық қызметтер мен логикалық элементтер; комбинациялық және кезекті логикалық кестелер; аналогтық және сандық құрылғылардың түйісулері; ЦАП және АЦП; есте сақтайтын құрылғылар; бағдарланатын логикалық интегралды кестелер; микроэлектроника негіздері; серпілістік техника; микропроцессорлы құралдар: архитектура, командалар жүйесі; кіріс және шығысты ұйымдастыру; перифериялық құрылғылар; электрмен жабдықтау құрылғыларын басқару және релелік қорғаныстың өлшеу техникасындағы шағын үрдістер.  Электронды түзеткіштер, қайта жасаушылар, инверторлар: әрекет ету принципі енгізу кестелері; электронды құрылғылардың қорғанысы. | КҚ 6 |
| ЖКП.13 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - теміржолдың негізгі элементтері;  - локомотивтердің құрылымдық кестелері, вагондар түрлері;  - бөлек пунктердің түрлері, стансаның жіктелуі;  - дабылдардың белгісі және негізгі дабылдық түстердің мәні;   - құрылғылардың құрылымдық кестесі мен әрекет ету негізін, стрелкалар мен дабылдардың электрлі орталықтандыру, темір жол көлігіндегі байланыстың негізгі түрлері;  - этж электрмен жабдықтаудың шаруашылығы;  - пойыздар қозғалысы кестесінің түсінігі, бір және қос жолды учаскелердегі қозғалыстың тәртібі, пойыз диспетчерінің рөлі.   орындауы керек:  - локомотивтердің белгісі мен сериясын, үлгісі мен түрін ажырату, локомотивтердің біліктік формуласын атау, вагондардағы жазбалар мен белгіні талдау;  - жолдың бір және қос жолды учаскелерінде станса шекарасын анықтау, жол және стрелкалы ауыстыратын нөмірі;   - стансалы автоматика мен пойыздар қозғалысын аралық реттеудің жүйесін анықтау;  - пойыздар қозғалысының кестесін оқу, тәулігіне пойыздар қозғалысының қарқындылығын есептеу. | **Темір жолының жалпы курсы**   Темір жол көлігі мен оларды басқару жүйесі туралы жалпы мәліметтер; жол және жол шаруашылығы; жылжымалы құрам: локомотивтер және моторлы-вагон жылжымалы құрам, тепловоздар мен электровоздар, электрлі пойыздар; Вагондар; автоматика мен телемеханиканың белгісі, дабылдардың жіктелуі, аралық пен стансалардағы ДОБ құрылғысы; жүк және жолаушылар тасымалын ұйымдастыру, пойыздар қозғалысын ұйымдастыру; стансалар, бөлек пунктерді жіктеу және белгісі;  Этж электрмен жабдықтау мен темір жолдың энергетикалық шаруашылығының негізгі құрылыстары: тартуға арналған бөлімшелер мен түйіскен желі. | БҚ1  АҚ1  АҚ 2 |
| АП 00 | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек**:   - реленің негізгі түрлерінің құрылысын;  - релелік қорғаныстың әрекет ету негізі мен қасиетін, релелік қорғаныстың түрі мен шамаларын, негізгі кестесін;  - релелік қорғаныстың шамалары мен кестесін;  - электрлі берілім желілерінің қорғанысы;  - трансформаторлар қорғанысы;  - релелік қорғаныс құрылғысының сенімді және қауіпсіз жұмысын   орындауы керек:   - қорғанысты жасау қондырғысын есептеуді жүзеге асыру;  - қорғаныс сезімін есептеуді жүзеге асыру;  - қызмет көрсету мен пайдалану ережесін білу. | **ЭТЖ электржабдықтау құрылғыларының релейлік қорғау, автоматика, телемеханика негіздері**  Релелік қорғаныс талаптарының жалпы мәліметтері; қорғаныс органдары элементтік база; тоқтың электрлі механикалық, электронды және микроэлектронды релесі, қуаттылық пен уақыттың кернеулігі, аралық және көрсету кедергілері және т.б.; электронды және микроэлектронды қорғаныстардың келісу органдары; максимал тоқ қорғанысы; тоқ кемуі және кернеулік бойынша дифференциалды, дистанционды, жоғары жиелік қорғанысы және күш беруші трансформаторды қорғау; ажыратқыштардың тоқтатылуын қорландырудың құрылғысы; түйіскен желі мен ұзына бойғы электрмен жабдықтаудың желісінің құрылғысын қорғау; релелік қорғанысқа қойылатын ПУЭ және ТҚЕ талаптары.  Жаңа ұрпақтың релелік қорғаныс құрылғысы туралы жалпы мәліметтер: БМРЗ микропроцессорлы релелік қорғанысының блоктары; SIEMENS SEL; Sepam; GE Multilin; РЕЛЕ MiCOM; ALSTOM; «ЭНЕГОМАШВИН»; ABB; НТЦ «МЕХАНОТРОНИКА» сандық қорғанысының құрылғысы және т.б. | АҚ13  АҚ14А  16 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - коммутациялық және күш беруші электр жабдықтары әрекетінің принципі, кестесі мен құрылымын, тартуға арналған трансформаторлық бөлімшенің кестесін;   - әртүрлі кернеулік пен белгідегі электр қондырғыларының құрылымын. Электр қондырғыларының жұмысы барысындағы қауіпсіз техникасының ережесі және ТП қызметі мен пайдаланудың сұрақтарын.  орындауы керек:  - қысқа түйісулер тоғын есептеуді жүзеге асыру, жабдықтарды таңдауды жүзеге асыру;   - трансформаторларды таңдау бойынша техникалық-экономикалық есептеуді және бөлімшелер қуаттылығын анықтауды орындау. Өндіріспен байланысты электрлі және құрылыс сызбаларын оқу, ТП жабдықтарын көзбен жолып ажырату. | **Электрлі бөлімшелер**  Электрлі энергетикалық жүйелер, электрлі стансалар және электрлі бөлімшелер туралы жалпы мәліметтер. Трансформаторлық (тартуға арналған) бөлімшенің күш беруші және коммутациялық жабдықтары. Трансформаторлар. Тарату құрылғыларының тоқ жүргізу бөліктері мен изоляторлар. 1 кВ дейінгі кернеулікпен коммутациялық аппараттар. Электрлі жүйелердегі қысқа түйісулер. Тарату құрылғыларының коммутациялық жабдықтары. Трансформаторлы бөлімшелер, олардың құрылым мен кестесі. Бөлімшелердің көмекші құрылғылары. Жерге қосылушы құрылғылар және найзағай қорғанысы. Бөлімшелердің жеке мұқтаждықтары. Кернеуліктің ұлғаюынан қорғану. Электр қондырғыларын пайдалану және ТП қауіпсіздік техникасы. | АҚ1  АҚ2  АҚ3  АҚ5  АҚ12  АҚ17  АҚ18  АҚ19 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - түйіскен ілгектер, түйіндер, арнайы бөлімдер, тіректер, консольдер, оралымды бөгеттер мен тоқ қабылдағыштарының құрылғысы мен құрылымы;   - ТЖ құрылымдар элементтеріне механикалық жүктемені есептеу;  түйіскен ілгектерді есептеу алгоритмі;   - ұстап тұрушы және тіреу құрылымдары мен іргетасын таңдау;   - тоқ түсіру жүйесіндегі тоқ түсіру құрылғылары мен түйіскен ілгектің сипаттамасы;  - тоқ түсу сапасын бағалау принципі;  - түйіскен желі мен тоқ қабылдағышында қолданылатын материалдардың қасиеттері;  орындауы керек:   - түйіскен желіге жол тартуды орындау және түйіскен желінің жоспарын жасау;  - түйіскен ілгектердің түрін және ұстап тұрушы мен тіреу құрылғыларын  негізді таңдау;   - монтаждық тәуелділіктің есебін орындау;  - тоқ қабылдағышының сипаттамасын анықтау;   - тоқ түсімінің сапасын бағалау, түйісуші элементтердің тозуын; түйіскен желіні жөндеу және сақтау бойынша құжаттарды (нормативті құжаттар мен технологиялық картаны) қолдану және оқу. | **Магистральды электрлі көліктің байланыс желісі**  Магистральды темір жол көлігінің түйіскен желісі туралы жалпы түсінік және көрініс. Қарапайым және тізбектік ілгектер, олардың құрылысы мен жіктелуі. Түйіскен ілгектің кестесі мен үлгісін таңдау. ТЖ материалдары. ТЖ арқандары мен сымдары және оларға қойылатын талаптар. ТЖ оқшаулануы. Түйіскен желінің түйіндері мен арматурасы. Жасанды құрылыстағы түйіскен ілгек. Қарапайым және тізбектік түйіскен ілгектің механикалық есебі. түйіскен желінің желге төзімділігі. Түйіскен желінің қуат көіз мен секциялануы. Түйіскен желінің жоспарын құру. ТЖ ұстап тұрушы құрылғысы. Ұстап тұрушы құрылғыларды таңдау. Түйіскен желінің тіреуі және оларды топыраққа орнату. Рельстік тізбектер мен сору желілері. Тоқ қабылдағыштары мен олардың түйіскен ілгекпен өзара әрекеті. ТЖ жөндеу және қызмет көрсету бойынша негізгі ережелер. ТЖ жұмыстарды орындау барысында еңбектің қауіпсіз шарттарын қамтамасыз ету. | АҚ1  АҚ2  АҚ3  АҚ5  АҚ6  АҚ12  АҚ17  АҚ18  АҚ19 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**   - ішкі және тартуға арналған электрмен жабдықтаулар жүйесінің элементтері және олардың өзара әрекеттері, тартуға арналған желілердің шамалары, тартуға арналмаған тұтынушылардың (ауа желілерінің құрылғысы, сымдар, изоляторлар және кабельдердің түрлері) қуат көзінің кестесі, электрлі желілер мен тартуға арналған электрмен жабдықтаудың электрлі есептерінің негіздері,аралас құрылыстарды тартуға арналған желілердің әсерінен қорғаудың тәсілдері мен әдістері;   - тартуға арналған желілерде электрлі энергияның сапасын қалыптастыру мен отын-экономикалық ресурстарын үнемдеу туралы және электрмен жабдықтау құрылғыларын жобалаудың принциптары, жасанды жарық түсірудің нормалары мен ережелері туралы түсінік болу, реактивті қуаттылықтың әртүрлі дереккөздері электр энергияның сапасына әсерінің белгісі мен деңгейін жақсы түсіну.  орындауы керек:  - изоляторлар, сымдар, кабельдер түрлері бойынша таңдауды жүзеге асыру;   - ауа және кабельді желілердің электрлі есебін іске асыру;  - электрлі энергия сапасының көрсеткіштерін бағалау;  - реактивті қуаттылықтың орнын толтырудың жабдықтарын таңдау;  - тартуға арналған бөлімшелер арасындағы арақашықтықты есептеуді жүзеге асыру, тартуға арналған бөлімшенің қуаттылығы мен түйіскен желінің қимасы;   - темір жол түйіндерінің ГПП, ЦРП, ТП орналасу орнын анықтау;  - тез арадағы кестелерді құру және есептеу, кестелік және аналитикалық әдістермен қуаттандыру учаскесі үшін электрлі өлшемдерді есептеу;   - тартуға арналған желілерде қысқа түйісу есептерін жүзеге асыру;   - темір жол объектілеріне жарық түсіруді есептеуді жүзеге асыру және шырақтар түрлерін таңдау;  - адасушы тоқтардың қауіптілігін бағалау және олардан қорғануды орындау. | **Темір жолдарын электрмен жабдықтау**  Энергожүйе, электрленген темір жолдарын электрмен жабдықтау жүйесі туралы негізгі түсініктер; электрлі және тартуға арналған желілер, олардың шамалары мен есептеу әдістері туралы түсінік; тартуға арналған электрмен жабдықтау жүйесін жетілдіруді ескере отырып электрленген темір жолды пайдалану мен жобалаудың негіздері; электрленген темір жол жүйесіндегі электрлі энергияның сапасы және оны жақсартудың құралдары; тартуға арналған желідегі қысқа түйісу тоқтарын есептеудің негізі; тартуға арналған желіні қысқа түйісу тоғынан қорғау тәсілдері мен әдістері; аралас құрылыстарды тартуға арналған желінің әсерінен қорғау тәсілдері; тартуға арналған желіде электрлі энергияның сапасын жетілдіру туралы түсінік; реактивті қуаттылықтың әртүрлі дереккөздерінің әсер ету белгісі мен деңгейі. | АҚ1  АҚ2  АҚ3  АҚ5  АҚ12  АҚ17  АҚ18  АҚ19 |
| АҚ.05 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**  - қуаттылық ұлғаюының пайда болу табиғаты;  - қуаттылық ұлғаюының жіктелуі және олардың ерекшелігі;  - қуаттылықтың ұлғаюынан қорғану тәсілдері;  - ЛЭП оқшаулану, электрлі машиналар, трансформаторлардың негізгі құрылымдық ерекшеліктері;  - оқшаулаудың профилактикалық сынақтары **орындауы керек:**  - толқындық үрдістер үшін орналасу кестесін құру;  - есептеулерді жүзеге асыру және кестелерді құру;  - негізгі оқшаулау материалдарын, изоляторлардың құрылымын, разрядтауыштарды айыра білу;  - анықтамалық әдебиет бойынша негізгі қорғаныс құрылғыларын таңдау  меңгеру:  - қуаттылықтың ұлғаюынан қорғаныстың негізгі құрылғылары туралы білімді;  - қуаттылық ұлғаюынан қорғанудың әдістері туралы білімді;   - оқшаулау құрылымы және оны сынау тәсілдері туралы білімді | **Жоғары қуаттылық техникасының негіздері** Қуаттылықтың ұлғаюының негізгі түрлері, толқындық үрдістердің негізгі кестелері, кернеуліктің ұлғаюынан қорғанудың тәсілдері, разрядтауыштар; изоляторлар құрылымы және ЛЭП, электрлі машиналар, трансформаторлардың оқшаулануы; оқшаулауды сынаудың әдістері мен кестесі, оқшаулау жұмысының сенімділігін жетілдірудің тәсілдері, ҚТ бойынша талаптар. | АҚ3 |
| АП.06 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек**:   - электр қондырғылары құрылғысының ережесі, тұтынушыларды электрмен жабдықтаудың кестелері, электрлі желілерді құрылымдық орындау мен кестелері, жерге қосу құрылғылары мен кернеулік ұлғаюынан қорғану;  - электр қондырғылары, релелік қорғаныстың негізгі жабдықтарының әрекет ету принципі мен құрылғысы;  - еңбекті қорғаудың нормативті және ұйымдастырушылық негіздері;  - электр қондырғыларының қызметі барысындағы қауіпсіздіктің негізгі талаптары;  - қорғаныс құрылғысы, электр қондырғыларының негізгі жабдықтары мен электр берілім желілерін жөндеу, қызмет көрсету, түзету және монтаждаудың технологиялық үрдістері;  - микропроцессорлы ақпараттық–басқару жүйесі, басқарудың автоматты жүйелірінің әрекет ету принциптері;  орындауы керек:  - электрлі желілердің есептерін орындау;  - анықтамалық материалдар бойынша электрмен жабдықтау құрылғысы үшін қажетті жабдықтар мен аппаратураны таңдау;  - нормативті-техникалық құжаттамаларды, электрлі және монтаждық кестелерді қолдану;  - электрлі желілер мен электр қондырғыларындағы жоспарлы және апаттық жұмыстарды қауіпсіз өндіруді қамтамасыз ету;  - кәсіби әрекет саласында жарақаты қауіпті және зиянды факторларды жүргізу;  - электр қауіпсіздігі мен технологиялық үрдістердің талаптарына сәйкес электрмен жабдықтау құрылғысын жөндеу және қызмет көрсету, түзету, монтаждау бойынша жұмыстың негізгі түрлерін орындау;  - автоматика электронды құрылғыларының шығыс түйінінің жұмысын тексеруді орындау, олардың кестесіндегі ақауларды табу және жою;  - автоматика, телемеханика, релелік қорғаныстың құрылғысы, арнайы салалық бөлімшелерді, трансформаторлық бөлімшелердің жабдықтарын жөндеу, қызмет көрсету, түзету және монтаждау бойынша негізгі салалық нормативті құжаттар; негізгі жабдықты жөндеу, қызмет көрсету, түзету және монтаждау бойынша жұмыстардың типтік көлемі мен түрлері; электр берілім желілері, релелік қорғаныс құрылғылары, электр қондырғыларының автоматикасы мен телемеханикасы; электрмен жабдықтау құрылғыларының түйіндері мен құрылымын, ресурстарды сақтау технологиялар; жабдықтарды алдын ала сынау технологиясы мен электрмен жабдықтау құрылғысын, электр берлімнің ауа және кабельді желілер мен екініш мәрте коммутациялар тізбектеріндегі ақаулы орынды табу әдісі, электр қондырғысы мен электр берілім желілеріндегі еңбектің қауіпсіз жағдайын ұйымдастыру.  түсіну:  - саланы электрмен жабдықтауды дамытудың тенденциясы мен негізгі ғылыми-техникалық мәселелері туралы;  - электрмен жабдықтау құрылғысы мен ресурсты сақтау технологияларын жөндеу мен қызмет көрсетудің технологиялық үрдістерінің заманауи түрлері туралы. | **Электрлі қондырғыларды орынықтыру, реттеу қызмет көрсету және жөндеу**  Темір жолды электрмен жабдықтаудың өндірістік базасы; этж электрлі монтаждық пойыздары мен зертханалар вагондары; жөндеу және монтаждау жұмыстарын өндіру барысындағы қауіпсіздік техникасы; электрмен жабдықтау құрылғысын шұғыл басқару; түйіскен желі мен желілі ауданның құрылғысы мен тартуға арналған бөлімшелерді жөндеу, техникалық қызмет көрсету бойынша техникалық құжаттамалар, көлемдер, түрлері.  Жұмысты өндіруге негізгі шұғыл, техникалық құжаттар; жөндеу, монтаждық операциялар мен ауыстырулардың кезектілігі, ТП көмекші құралы мен негізгі коммутациялық, күш беруші жабдықтарды жөндеу және қызмет көрсету түйіскен ілгек пен ТЖ жүргізілген және ұстап тұрушы құрылымдарды жөндеу және қызмет көрсету; қажетті өлшемдерді өндіру; барлық тұтынушыларды үздіксіз электрмен жабдықтауды қамтамасыз ету барысындағы қызметкерлер жұмысының қауіпсіз жағдайларын қамтамасыз ету. | АҚ1  АҚ2  АҚ3  АҚ4  АҚ5  АҚ6  АҚ7  АҚ8  АҚ9  АҚ11  АҚ15  АҚ16  АҚ17  АҚ20 |
| АП.07 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек**:  - темір жол жұмысшыларының жалпы міндеттері, темір жол құрылғысы мен жылжымалы құрамның негізгі құрылысы, олардың мазмұнының нормалары мен талаптары; пойыздар қозғалысын ұйымдастырудың жүйесі мен дабыл принциптері; апаттық және стандартқа сай жағдайлардағы әрекеттің тәртібі; пойыздардың қауіпсіз қозғалысын қамтамасыз етудің тәртібі.  білуі керек  - темір жол көлігі жұмысшылардың жалпы міндеттерін;  - темір жол құрылғылары мен негізгі құрылыстар;  - жылжымалы құрамның құрылғысы;  - құрылғылар мазмұнына қойылатын нормалар мен талаптарын;  - пойыздар қозғалысын ұйымдастырудың жүйесі;  - дабыл принципі;  - апаттық жағдайлардағы әрекеттің тәртібі;  - пойыздардың қауіпсіз қозғалысын қамтамасыз етудің тәртібі;  - негізгі нұсқаулықтарын.  орындауы керек:  - жұмысты өндіру үшін орынды қоршау;  - пойыздар қозғалысын қамтамасыз ету;   - автомотриспен жұмыстың қауіпсіздігін қамтамасыз ету;  - аралықта пойыздардың орын алуына пойыз құжаттамасын толтыра білу;  - ақаулар актісін толтыру;  - шұғыл хабарласуларды жүзеге асыру;  - наряд, рұқсат, ескертулерді, шұғыл журналдарды толтыру;  - түйіскен желі мен тартуға арналған бөлімшенің ТПЕ пунктерін орындау;  - электрмен жабдықтау объектілерінің техникалық жағдайын анықтау  түсіну:  - түйіскен желі мен тартуға арналған бөлімшедегі жұмыстар барысындағы пойыздар қозғалысын қолдану бойынша ұйымдастырушылық және техникалық іс-шаралар туралы;  - темір жол көлігіндегі дабыл жүйесі туралы;  - темір жолды пайдалануда техникалық дамудың кезеңдері мен мәні туралы | **Техникалық пайдалану және қозғалыс қауіпсіздігі**   Темір жол көлігінің құрылысы; тж негізгі бөлімшелерінің өзара әрекеті мен өзара байланысы; тж жұмысшыларының міндеттері; жол құрылғылары мен жол шаруашылығының талаптары; жылжымалы құрамға қойылатын талаптар;темір жолдарының қалыптастырушы құралдары; пойыздардың тартылысы; электрлі жылжымалы құрамның тартылыс және тоқ сипаттамалары; электрлі жылжымалы құрамның электрмен жабдықтау құрылғыларымен өзара байланыстыру; пойыздар қозғалысы барысындағы байланыс және дабыл жүйесі, қауіпсіз қозғалысты қамтамасыз ету; жұмыстар категориясы, түйіскен желі мен тартуға арналған бөлімшедегі жұмыстар барысындағы ұйымдастырушылық-техникалық іс-шаралары, негізгі және ведомствалық нұсқаулықтар, ТЖ, ТП, ЛЭПта жұмыстардың жеке түрлерін орындау барысындағы бланктар мен журналдарды толтыру. | АҚ1  АҚ2  АҚ6  АҚ8  АҚ9  АҚ11  АҚ15  АҚ16  АҚ20 |
| АП.08 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек:**   - басқарудың автоматтандырылған жүйелері мен автоматты құрылғыларының құрылымдық орындалуы, кестесі, әрекет ету принципі;   - оның техникалық монтажы, ақаулар мен пайдаланудың негізгі түрлері;   - АСУ УЭ қолданылатын логикалық элементтер және дабылдардың әртүрлілігі;   - қауіпсіздік техникасын.  орындауы керек:  - екінші мәрте коммутациялар (РҚ, ТБ, ТД, БА) кестесін оқу. Автоматика аппаратурасының жұмысын түзету мен тексеру үшін, олардың жұмыстағы қауіпсіздігі мен беріктілігін қамтамасыз ете отырып құралдармен қолдану;  - ақпараттарды беру, дабылдарды кодтау мен хабарламалар түрінің  әдістерін ажырата білу. | Электрмен жабдықтау құрылғысының автоматика және телемеханика негіздері АСУ терминдері мен жалпы түсінігі. Ақпараттар, дабылдар, олардың қасиеттері, ақпараттар саны, логикалық элементтер. Басқарудың автоматтандырылған жүйелері мен автоматика элементтерінің функционалдық және қайта жасалушы элементтері. Тартуға арналған тұтынушылардың фидерлері мен қуаттандырушы желілерінің автоматикасы. Ауыспалы және тұрақты тоқтың түйіскен желілерінің автоматикасы. Қайта жасаушылар, күш беруші трансформаторлар мен көмекші құрылғылардың автоматикасы. Телемеханика құрылғыларын құрудың принциптері. ТМ байланысының каналдары, олардың элементтері мен аппаратурасы. Электрмен жабдықтау құрылғысын автоматтаудың аппаратурасы.   Электрмен жабдықтау құрылғысындағы микропроцессорлар; микропроцессорларды қолданумен тж электрмен жабдықтау құрылғысының шұғыл жұмысын автоматтау: АСКУЭ энергия тасушының есебі мен бақылаудың автоматтандырылған жүйесі; «ЭНЕГОМАШВИН» компаниясымен жасалған қорғаныс кестелері, автоматика, шағын процессорлы құрылғылармен қосылудың дабылы мен басқаруы; БМАЧР және т.б. жиеліктер бойынша автоматты қайталап қосылу мен шағын процессорлы автоматты жиелік жүктемесінің блогы. | АҚ1  АҚ2  АҚ3  АҚ12  АҚ13  АҚ16  АҚ17 |
| АП 09 | Пәнді оқу нәтижесіндегі білім алушы **білуі керек**  - экономикалық категорияларды;  - электрмен жабдықтау дистанциясы жұмысының негізгі экономикалық көрсеткіштері және ЭЧК;  - еңбектің мөлшері мен төлемін.  орындауы керек:  - ЭЧК көлемдік және сапалы көрсеткішін анықтау бойынша күрделі емес техникалық-экономикалық есептеуді орындау  түсіну:  - электрмен жабдықтау шаруашылығын жүргізудің экономикалық әдістері туралы білім алушы білуі керек | **Көлік экономикасы және өндірісті басқару** темір жолды электрлендіру мен электрмен жабдықтау шаруашылығында өндірісті басқару мен жоспарлауды ұйымдастырудың негіздерін, электрмен жабдықтау құрылғыларын жөндеу және пайдалануды ұйымдастыру; экономикалық және әлеуметтік дамыту, еңбек жоспары, еңбекті ұйымдастыру әдістерінің жоспарын құрудың негізі; электрмен жабдықтау шаруашылығының ұйымдастырушылық құрылысы. Экономикалық көрсеткіштері, жұмыс көлемін жоспарлау, пайдаланудың шығынын, жөндеу жұмыстарын, күрделі қаржы бөлуді жоспарлау мен қаржыландыру; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; шаруашылық есебі; өндірістік-қаржылық әрекетті талдау, этж электрмен жабдықтау шаруашылығының жасампаздығы мен рационализаторлығы. | АҚ1  АҚ2  АҚ5  АҚ10 |

Қазақстан Республикасы     
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі    
№ 268 бұйрығына 136-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды және бейіні: - 0900000 – Энергетика   
Мамандығы: 0906000 – Жылу электр станцияларының жылу энергетикалық  
                     қондырғылары   
Біліктілігі: 090601 2 – Қазандық жабдықтары жөніндегі аралаушы  
                        машинист  
             090602 2 – Турбиналы жабдықтар жөніндегі аралаушы  
                        машинист

Оқу нысаны: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай  
негізгі орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдар және оқу пәндерінің атауы** | **Оқу уақытының көлемі (сағ)** | **Бақылау нысаны** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінде:** | **Оқу курсы** |
| **Теориялық сабақтар** | **Зертханалық практикалық сабақтар** | **Курстық жоба** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** | **1646** | **838** | **808** |  |  |  |
| **ЖБП 01** | Қазақ (орыс) тілі | 196 |  | 196 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 02 | Қазақ және орыс әдебиеті | 121 | 121 |  |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 03 | Шетел тілі | 121 |  | 121 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 04 | Дүние жүзі тарихы | 40 | 40 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 05 | Қазақстан тарихы | 76 | 76 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 06 | Қоғамтану | 60 | 42 | 18 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 07 | География | 40 | 35 | 5 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 08 | Математика | 196 | 146 | 50 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 09 | Информатика | 58 | 20 | 38 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 10 | Физика және астрономия | 160 | 128 | 32 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 11 | Химия | 116 | 90 | 26 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 12 | Биология | 38 | 38 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 13 | Дене тәрбиесі | 280 | 12 | 268 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 14 | Алғашқы әскери дайындық | 144 | 90 | 54 |  | 1,2 | Сынақ |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **300** | **202** | **98** |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу | 40 | 10 | 30 |  | 1 | Сынақ |
| ЖКП 02 | Жылу техникасының теориялық негіздері | 88 | 68 | 20 |  | 2 | Е |
| ЖКП 03 | Жылу энергетикасындағы конструкциялық материалдар | 60 | 56 | 4 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 04 | **Гидравлика және сорғылар** | 72 | 64 | 8 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 05 | **Компьютерлік технология негіздері** | 40 | 4 | 36 |  | 1 | Сынақ |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **502** | **490** | **12** |  |  |  |
|  | **Біліктілік: 090601 2 – Қазандық жабдықтары жөніндегі аралаушы машинист** |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | ЖЭС қазандық қондырғылары | 152 | 152 |  |  | 2,3 | **Е** |
| АП 02 | Жылу электр станциялары және құбырлар | 60 | 60 |  |  | 1 | Сынақ |
| АП 03 | Жылу техникалық өлшеу негіздері және жылу техникалық процестерді автоматтандыру | 54 | 46 | 8 |  | 3 | **Е** |
| АП 04 | **Қазандық жабдықты жөндеу және қызмет көрсету** | 140 | 140 |  |  | 2,3 | **Е** |
| АП 05 | Сала экономикасы | 36 | 36 |  |  | 3 | сынақ |
| АП 06 | Еңбекті қорғау | 60 | 56 | 4 |  | 2 | **Е** |
| **БҰАП** | **Вариативті бөлім: білім беру ұйымы анықтайтын пәндер** | **54** | **54** |  |  | 3 |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **502** | **490** | **12** |  |  |  |
|  | **Біліктілік: 090602 2 – Турбиналы жабдықтар жөніндегі аралаушы машинист** |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | ЖЭС турбиналық қондырғылары | 152 | 152 |  |  | 2 | **Е** |
| АП 02 | Жылу электр станциялары және құбырлар | 60 | 60 |  |  | 2 | Сынақ |
| АП 03 | Жылу техникалық өлшеу негіздері және жылу техникалық процестерді автоматтандыру | 54 | 46 | 8 |  | 3 | **Е** |
| АП 04 | **Турбиналық жабдықты жөндеу және қызмет көрсету** | 140 | 140 |  |  | 2,3 | **Е** |
| АП 05 | Сала экономикасы | 36 | 36 |  |  | 3 |  |
| АП 06 | Еңбекті қорғау | 60 | 56 | 4 |  | 2 | **Е** |
| **БҰАП 00** | **Вариативті бөлім: білім беру ұйымы анықтайтын пәндер** | **72** | **72** |  |  | 3 |  |
|  | **Теориялық оқудың барлық уақыты:** | **2520** |  |  |  |  |  |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика:** | **1692** |  |  |  |  | сынақ |
|  | - слесарлық-механикалық | 144 |  |  |  | 2 |  |
|  | - оқу | 288 |  |  |  | 1,2 |  |
|  | - оқу-өндірістік | 576 |  |  |  | 2 |  |
|  | **-** технологиялық | 684 |  |  |  | 3 |  |
| Е | **Емтихандар:** | **108** |  |  |  |  |  |
| АА 00 | - аралық аттестаттау | 72 |  |  |  | 1,2,3 |  |
| КДДБ 00 | - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілікті беру | 5 |  |  |  | 3 |  |
| ҚА 00 | - қорытынды аттестаттау | 31 |  |  |  | 3 |  |
|  | **Міндетті оқудың қорытындысы:** | **4320** |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар | 240 |  |  |  | 1,2,3 |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар | 200 |  |  |  | 1,2,3 |  |
|  | **Оқу уақытының барлық сағаты:** | **4760** |  |  |  |  |  |

      Ескерту: ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – Жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП - Әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – Жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ – кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К – консультация; Ф – факультативтік сабақтар.

Қазақстан Республикасы      
Білім және ғылым министрінің   
2013 жылғы 10 шілдедегі      
№ 268 бұйрығына 137-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды және бейіні: - 0900000 – Энергетика  
Мамандығы: 0906000 – Жылу электр станцияларының жылу энергетикалық  
                     қондырғылары   
Біліктілігі:090601 2 – Қазандық жабдықтары жөніндегі аралаушы  
                       машинист  
            090602 2 – Турбиналы жабдықтар жөніндегі аралаушы  
                       машинист

Оқу нысаны: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 1 жыл 10 ай  
жалпы орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдер мен оқу пәндерінің атауы** | **Оқу уақытының көлемі (сағ)** | **Оқу курсы** | **Бақылау нысаны** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінде:** |
| **Теориялық сабақтар** | **Зертханалық практикалық сабақтар** | **Курстық жоба** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** | **398** | **90** | **308** |  |  |  |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ тілі | 70 |  | 70 |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі | 70 |  | 70 |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 03 | Қазақстан тарихы | 78 | 78 |  |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 04 | Дене тәрбиесі | 180 | 12 | 168 |  | 2,3 | Сынақ |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **314** | **216** | **98** |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу | 42 | 12 | 30 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 02 | Жылу техникалық теориялық негіздері | 98 | 78 | 20 |  | 2 | Е |
| ЖКП 03 | Жылу энергетикасындағы конструкциялық материалдар | 56 | 52 | 4 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП04 | **Гидравлика және сорғылар** | 70 | 62 | 8 |  | 2 | Е |
| ЖКП05 | Компьютерлік технология негіздері | 48 | 12 | 36 |  | 2 | Сынақ |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **534** | **522** | **12** |  |  |  |
|  | **Біліктілік: 090601 2 – Қазандық жабдықтары жөніндегі аралаушы машинист** |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | ЖЭС қазандық қондырғылары | 156 | 156 |  |  | 2,3 | **Е** |
| АП 02 | Жылу электр станциялары және құбырлар | 60 | 60 |  |  | 2 | сынақ |
| АП 03 | Жылу техникалық өлшеу негіздері және жылу техникалық процестерді автоматтандыру | 60 | 52 | 8 |  | 3 | **Е** |
| АП 04 | **Қазандық жабдықты жөндеу және қызмет көрсету** | 158 | 158 |  |  | 2,3 | **Е** |
| АП 05 | Сала экономикасы | 40 | 40 |  |  | 3 | сынақ |
| АП 06 | Еңбекті қорғау | 60 | 56 | 4 |  | 2 | **Е** |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **534** | **522** | **12** |  |  |  |
|  | **Біліктілік: 090602 2 – Турбиналы жабдықтар жөніндегі аралаушы машинист** |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | ЖЭС турбиналық қондырғылары | 156 | 156 |  |  | 2,3 | **Е** |
| АП 02 | Жылу электр станциялары және құбырлар | 60 | 60 |  |  | 2 | сынақ |
| АП 03 | Жылу техникалық өлшеу негіздері және жылу техникалық процестерді автоматтандыру | 60 | 52 | 8 |  | 3 | **Е** |
| АП 04 | **Турбиналық жабдықты жөндеу және қызмет көрсету** | 158 | 158 |  |  | 2,3 | **Е** |
| АП 05 | Сала экономикасы | 40 | 40 |  |  | 3 | сынақ |
| АП 06 | Еңбекті қорғау | 60 | 56 | 4 |  | 2 | **Е** |
| **БҰАП** | **Вариативті бөлім: білім беру ұйымы анықтайтын пәндер** | **50** | **50** |  |  | 3 |  |
|  | **Теориялық оқудың барлығы:** | **1296** |  |  |  |  |  |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** | **1512** |  |  |  |  | сынақ |
|  | - слесарлық-механикалық | 72 |  |  |  | 2 |  |
|  | - оқу | 216 |  |  |  | 2,3 |  |
|  | - оқу-өндірістік | 540 |  |  |  | 2,3 |  |
|  | **-** технологиялық | 684 |  |  |  | 3 |  |
| **Е** | **Емтихандар:** | **72** |  |  |  |  |  |
| АА 00 | - аралық аттестаттау | 36 |  |  |  | 2 |  |
| КДДБ 00 | - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілікті беру | 5 |  |  |  | 3 |  |
| ҚА 00 | - қорытынды аттестаттау емтиханы | 31 |  |  |  | 3 |  |
|  | **Міндетті оқудың қорытындысы:** | **2880** |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар | 80 |  |  |  | 2,3 |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар | 136 |  |  |  | 2,3 |  |
|  | **Оқу уақытының барлық сағаты:** | **3096** |  |  |  |  |  |

      Ескерту: ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – Жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП - Әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – Жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ – кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К – консультация; Ф – факультативтік сабақтар.

Қазақстан Республикасы     
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі    
№ 268 бұйрығына 138-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды және бейіні: - 0900000 – Энергетика   
Мамандығы: 0906000 – Жылу электр станцияларының жылу энергетикалық  
                     қондырғылары   
Біліктілігі: 090603 3 – Техник-энергетик  
            090604 3 – Энергоблок машинисі

Оқу нысаны: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 3 жыл 10 ай  
Негізгі орта білім базасында  
Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдер мен оқу пәндерінің атауы** | **Оқу уақытының көлемі (сағ** | **Бақылау нысаны** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінен:** | **Оқыту курсы** |
| **Теориялық сабақтар** | **Зертханалық практикалық сабақтар** | **Курстық жоба** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** | **1450** | **822** | **628** |  |  |  |
| **ЖБП 01** | Қазақ (орыс) тілі | 171 |  | 171 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 02 | Қазақ және орыс әдебиеті | 171 | 171 |  |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 03 | Шетел тілі | 98 |  | 98 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 04 | Дүние жүзі тарихы | 38 | 38 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 05 | Қазақстан тарихы | 76 | 76 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 06 | Қоғамтану | 60 | 42 | 18 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 07 | География | 40 | 35 | 5 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 08 | Математика | 151 | 101 | 50 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 09 | Информатика | 78 | 48 | 30 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 10 | Физика және астрономия | 153 | 121 | 32 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 11 | Химия | 76 | 50 | 26 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 12 | Биология | 38 | 38 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 13 | Дене тәрбиесі | 156 | 12 | 144 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 14 | Алғашқы әскери дайындық | 144 | 90 | 54 |  | 1,2 | Сынақ |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** | **431** |  | **431** |  |  |  |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ (орыс) тілі | 94 |  | 94 |  | 1,2 | Сынақ |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі | 81 |  | 81 |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 03 | Дене тәрбиесі | 256 |  | 256 |  | 2,3,4 | **Е** |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** | **180** | **106** | **74** |  |  |  |
| ӘЭП 01 | Мәдениеттану | 36 | 16 | 20 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 02 | Философия негіздері | 36 | 24 | 12 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 03 | Экономика негіздері | 36 | 18 | 18 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 04 | Саясаттану және әлеуметтану негіздері | 36 | 20 | 16 |  | 3 | Сынақ |
| ӘЭП 05 | Құқық негіздері | 36 | 28 | 8 |  | 3 | Сынақ |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **643** | **429** | **214** |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу | 98 | 40 | 58 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 02 | Техникалық механика негіздері | 72 | 60 | 12 |  | 2 | **Е** |
| ЖКП 03 | Жылу техникалық теориялық негіздері | 150 | 120 | 30 |  | 2 | **Е** |
| ЖКП 04 | Жылу энергетикасындағы конструкциялық материалдар | 80 | 68 | 12 |  | 1 | Сынақ |
| ЖКП 05 | Гидравлика және сорғылар | 105 | 79 | 26 |  | 2 | **Е** |
| ЖКП 06 | Жалпы электротехника электроника негіздерімен | 72 | 46 | 26 |  | 3 | Сынақ |
| ЖКП 07 | Компьютерлік технология негіздері | 66 | 16 | 50 |  | 3 | Сынақ |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **1256** | **915** | **245** | **96** |  |  |
| АП 01 | Жылу электр станцияларының қазандық қондырғылары | 172 | 120 | 12 | 40 | 2 | **Е** |
| АП 02 | Жылу электр станцияларының турбиналық қондырғылары | 200 | 130 | 30 | 40 | 3 | **Е** |
| АП 03 | **Жылу электр станцияларының электржабдығы** | 50 | 46 | 4 |  | 4 | сынақ |
| АП 04 | **Жылу электр станциялары және құбырлар** | 162 | 134 | 28 |  | 3 | **Е** |
| АП 05 | Жылу техникалық өлшеу негіздері және жылу техникалық процестерді автоматтандыру | 72 | 36 | 36 |  | 3 | **Е** |
| АП 06 | Жылу электр станцияларының суын дайындау және ақаба суды тазарту | 90 | 68 | 22 |  | 3 | сынақ |
| АП 07 | Қазандық жабдықты жөндеу және қызмет көрсету | 110 | 84 | 26 |  | 3,  4 | **Е** |
| АП 08 | Турбиналық жабдықты жөндеу және қызмет көрсету | 120 | 97 | 23 |  | 3,  4 | **Е** |
| АП09 | Жылу электр станцияларының жылу энергетикалық жабдығын таңдау | 100 | 60 | 40 |  | 4 | **Е** |
| АП 10 | Сала экономикасы | 70 | 34 | 20 | 16 | 4 | Сынақ |
| АП 11 | Еңбекті қорғау | 60 | 56 | 4 |  | 3 | Е |
| **БҰАП** | **Вариативті бөлім: білім беру ұйымы анықтайтын пәндер** | **50** | **50** |  |  | 3 | Сынақ |
|  | **Теориялық оқу уақытының барлығы:** | **3960** |  |  |  |  |  |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** | **1584** |  |  |  |  | сынақ |
|  | - оқу | 216 |  |  |  | 2,3 |  |
|  | - оқу-өндірістік | 396 |  |  |  | 3 |  |
|  | - технологиялық | 504 |  |  |  | 4 |  |
|  | - диплом алдындағы (материал жинау және дипломдық жобаны орындау | 468 |  |  |  | 4 |  |
| **Е** | **Емтихандар:** | **216** |  |  |  |  |  |
| АА 00 | - аралық аттестаттау | 144 |  |  |  | 1,2,3,4 |  |
| КДДБ 00 | - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілікті беру (біліктілік емтихандар) | 5 |  |  |  | 3 |  |
| ҚА 00 | - қорытынды мемлекеттік аттестаттау: дипломдық жобаны қорғау | 67 |  |  |  | 4 |  |
|  | **Міндетті оқудың барлығы:** | **5760** |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар | 428 |  |  |  | 1,2,3,4 |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар | 400 |  |  |  | 1,2,3,4 |  |
|  | **Оқу уақытының барлық сағаты:** | **6588** |  |  |  |  |  |

      Ескерту: ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – Жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП - Әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – Жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ – кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К – консультация; Ф – факультативтік сабақтар.

Қазақстан Республикасы     
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі    
№ 268 бұйрығына 139-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім  
Білім коды және бейіні: - 0900000 – Энергетика   
Мамандығы: 0906000 – Жылу электр станцияларының жылу энергетикалық  
                     қондырғылары   
Біліктілігі:090603 3 – Техник-энергетик  
            090604 3 – Энергоблок машинисі

Оқу нысаны: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай  
жалпы орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдер мен оқу пәндерінің атауы** | **Оқу уақытының көлемі (сағ)** | **Оқыту курсы** | **Бақылау нысаны** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінен:** |
| **Теориялық сабақтар** | **Зертханалық практикалық сабақтар** | **Курстық жоба** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** | **483** | **93** | **390** |  |  |  |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ тілі | 72 |  | 72 |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі | 66 |  | 66 |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 03 | Қазақстан тарихы | 81 | 81 |  |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 04 | Дене тәрбиесі | 264 | 12 | 252 |  | 2,3,4 | Е |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** | **183** | **109** | **74** |  |  |  |
| ӘЭП 01 | Мәдениеттану | 45 | 25 | 20 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 02 | Философия негіздері | 30 | 18 | 12 |  | 3 | Сынақ |
| ӘЭП 03 | Экономика негіздері | 36 | 18 | 18 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 04 | Саясаттану және әлеуметтану негіздері | 36 | 20 | 16 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 05 | Құқық негіздері | 36 | 28 | 8 |  | 3 | Сынақ |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **633** | **429** | **204** |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу | 99 | 41 | 58 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 02 | Техникалық механика негіздері | 72 | 60 | 12 |  | 2 | Е |
| ЖКП 03 | Жылу техникасының теориялық негіздері | 144 | 114 | 30 |  | 2 | Е |
| ЖКП 04 | Жылу энергетикасындағы конструкциялық материалдар | 75 | 63 | 12 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 05 | Гидравлика және сорғылар | 105 | 79 | 26 |  | 2 | Е |
| ЖКП 06 | Жалпы электротехника электроника негіздерімен | 72 | 46 | 26 |  | 3 | Сынақ |
| ЖКП 07 | Компьютерлік технология негіздері | 66 | 26 | 40 |  | 3 | Сынақ |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **1257** | **916** | **245** | **96** |  |  |
| АП 01 | Жылу электр станцияларының қазандық қондырғылары | 180 | 128 | 12 | 40 | 2,3 | Е |
| АП 02 | Жылу электр станцияларының турбиналық қондырғылары | 198 | 128 | 30 | 40 | 3 | Е |
| АП 03 | **Жылу электр станцияларының электржабдығы** | 50 | 46 | 4 |  | 4 | сынақ |
| АП 04 | **Жылу электр станциялары және құбырлар** | 162 | 134 | 28 |  | 3 | Е |
| АП 05 | Жылу техникалық өлшеу негіздері және жылу техникалық процестерді автоматтандыру | 72 | 36 | 36 |  | 3 | Е |
| АП 06 | Жылу электр станцияларының суын дайындау және ақаба суды тазарту | 90 | 68 | 22 |  | 3 | сынақ |
| АП 07 | Қазандық жабдықты жөндеу және қызмет көрсету | 110 | 84 | 26 |  | 3,4 | Е |
| АП 08 | Турбиналық жабдықты жөндеу және қызмет көрсету | 120 | 97 | 23 |  | 3,4 | Е |
| АП09 | Жылу электр станцияларының жылу энергетикалық жабдығын таңдау | 100 | 60 | 40 |  | 4 | Е |
| АП 10 | Сала экономикасы | 70 | 34 | 20 | 16 | 4 | Сынақ |
| АП 11 | Еңбекті қорғау | 60 | 56 | 4 |  | 3 | Е |
| **БҰАП 00** | **Вариативті бөлім: білім беру ұйымы анықтайтын пәндер** | **45** | **45** |  |  | 2 | Сынақ |
|  | **Теориялық оқу уақытының барлығы:** | **2556** |  |  |  |  |  |
| КП 00 | **Кәсіптік практика** | **1584** |  |  |  |  | сынақ |
|  | - оқу | 216 |  |  |  | 2,3 |  |
|  | - оқу өндірістік | 396 |  |  |  |  |  |
|  | - технологиялық | 504 |  |  |  | 3 |  |
|  | - диплом алдындағы | 468 |  |  |  | 4 |  |
| **Е** | **Емтихандар:** | **180** |  |  |  |  |  |
| АА 00 | - аралық аттестаттау | 108 |  |  |  | 2,3,4 |  |
| КДДБ 00 | - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілікті беру (біліктілік емтихандар) | 5 |  |  |  | 3 |  |
| ҚА 00 | - қорытынды мемлекеттік аттестаттау: дипломдық жобаны қорғау | 67 |  |  |  |  |  |
|  | **Міндетті оқудың қорытындысы:** | **4320** |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар | 300 |  |  |  | 2,3,4 |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар | 340 |  |  |  | 2,3,4 |  |
|  | **Оқу уақытының барлық сағаты:** | **4960** |  |  |  |  |  |

      Ескерту: ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – Жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП - Әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – Жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ – кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К – консультация; Ф – факультативтік сабақтар.

Қазақстан Республикасы     
Білім және ғылым министрінің   
2013 жылғы 10 шілдедегі    
№ 268 бұйрығына 140-қосымша

0906000 – «Жылу электр станцияларының жылу энергетикалық қондырғылары» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білім деңгейлерінен білім оқу бағдарламасының құрылымы

1.1 0906000 – «Жылу электр станцияларының жылу энергетикалық қондырғылары» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің жоғары деңгей біліктілігінің білім оқу бағдарламасының құрылымы

1 Кесте                                      Оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пәндердің қысқартылған атауы (коды) | Пәндер мен кәсіптік модульдердің оқу циклдері | Кәсіптік модульдердің пәндері мен бөлімдерінің атаулары | Қалыптастырылатын құзыреттілік коды |
| 1 | 2 | 4 | 5 |
| **ЖБПМ 00** | **Жалпы білім беру пәндерінің модулі** |  |  |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** |  |  |
| **КМ 00** | **Кәсіптік модульдер** |  |  |
| **ЖКП**  **00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - МЖМБС 2.303-68\* бойынша сызықтарды, МЖМБС 2.301-68\* бойынша форматтарды,  - МЖМБС 2.304-81 бойынша;  - сызба шрифттерін;  - МЖМБС 2.302-68 бойынша масштабтарды, МЖМБС 2.307-68\* бойынша өлшемдерді салу ережелерін, жанасу түрлерін; **орындай алуы тиіс:**  - стандартты сақтай отырып, әртүрлі сызықтарды сызуды;  - сызбаларда стандартты шрифтпен жазу жазуды;  - сызба масштабын анықтауды, берілген масштабта тетіктерді сыза алу;  - сызбада қарапайым нысандағы тетіктердің өлшемін жасау;  - әртүрлі жанасулар мен лекалды қисықтарды орындау. | **Сызу:**  ЕСКД, МЖМБС кіріспесі, түсінік; сызбалардың графикалық ресімделуі; сызба сызықтары; сызба форматтары; сызбаларда жазулар жазу; масштабтар; өлшемдер салу; тетіктердің контурларын орындау тәсілдері; проекциялық сызба және техникалық сурет салу; геометриялық денелердің аксонометриялық проекциялары; геометриялық денелердің толық қиылысуы; геометриялық денелердің өзара қиылысуы; проекциялық сызу; техникалық сызу; сызбалар мен нобайларды орындаудың жалпы ережелері; құрама сызба; берілістер; құрама сызбаларды оқу және детальдау; сұлбалардағы шартты, графикалық белгілеулер; мамандық бойынша сұлбалар. | БҚ3  БҚ4  КҚ1 |
| ЖКП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - термодинамика қасиеттері мен заңдарын;  - су мен будың негізгі термодинамикалық параметрлерін;  - идеал және реал газдарды есептеу әдістерін;  - жылу алмастыру теориясының негізгі ережелерін;  - бу турбиналық қондырғылар циклін;  орындай алуы тиіс:  - Һs-диаграммасында су буының термодинамикалық процесін құруды;  - кесте бойынша бу мен судың негізгі термодинамикалық параметрлерін анықтау. | **Жылу техникасының теориялық негіздері:**  Техникалық термодинамиканың негізгі ережелері. Газ заңдары. Жылу сыйымдылық. Идеал газдардың термодинамикалық процестері. Энтальпия. Энтропия. Газ циклдері. Реал газдар. Су буы және оның қасиеттері. Су буының термодинамикалық процестері. Бу турбиналық қондырғылардың циклдері. Жылу алмастыру теориясының негізгі ережелері. Жылу өткізгіштік. Конвективті жылу алмасу. Жылу беру. Жылу алмастыру аппараттары. | БҚ  1,2,3 6,7 |
| ЖКП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - құралымдық және жылу оқшаулау материалдарының түрлерін;  - құралымдық материалдардың механикалық, электрлік және басқа физика-химиялық қасиеттерін;  - олардың құрылымын, алу тәсілдерін, қолданылу саласын;  орындай алуы тиіс:  - әртүрлі жұмыс режимдерінде жылу техникалық жабдықтың түйіндері мен тетіктерінің деформацияға ұшырау мүмкіндіктерін анықтауды;  - қазан жасауда қолданылатын материалдардың таңбаларын ашып оқуды; | **Жылу энергетикасындағы құралымдық материалдар:**  Металдардың құрылымы, қасиеттері және сынау тәсілдері. Темірдің көміртекті қоспалары. Көміртекті болаттар мен шойындар. Болаттарды термиялық және химия-термиялық өңдеу. Қоспалы болат пен қорытпалар. Түсті металдар қорытпасы. Жылу энергетикалық қондырғылардың құралымдық материалдарының жұмыс шарттары. Электр доғалық дәнекерлеу. Газбен дәнекерлеу. Термиялық кесу. Электр станцияларының жылу энергетикалық жабдығы мен құбырларын монтаждап, жөндеу кезіндегі дәнекерлеу жұмыстары. Негізгі жылу энергетикалық жабдықты бақылау көлемі, түрлері, мерзімдері. Ақауын табу әдістері мен құралдары. | БҚ1  БҚ2  БҚ3 |
| ЖКП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - сорғылық жабдыққа қойылатын талаптарды;  - сорғылардың белгіленуін; олардың негізгі параметрлерін;   - қоректік, конденсаттық, тораптық, циркуляциялық және майлы сорғылардың типтері мен параметрлерін;  орындай алуы тиіс:  - аспаптың көрсеткіштері бойынша сорғының арынын анықтауды;  - каталогтармен және техникалық құжаттармен жұмыс істеуді. | **Гидравлика және сорғылар:**  Сұйықтықтың физикалық қасиеттері. Гидростатика және гидродинамика негіздері. Гидравликалық кедергілер. Сорғылар туралы жалпы   мәліметтер. Электр станцияларының сорғылық жабдығы. Сорғылар. | БҚ1  БҚ2  БҚ3  БҚ4 |
| ЖКП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - жоғары деңгей тілдерінде алгоритмдеу және бағдарламалау негіздерін;  - компьютерді пайдаланушыға баптау;  - тораптағы жұмысты;  - офистік бағдарламалармен жұмысты;  орындай алуы тиіс:  - ОЖ орнықтыруды;  - мәтінді формативтеу және түзету;  - ақпаратты алу және жіберу үшін локальды және басты торапты пайдалану;  - сызбаны құруды және түзетуді | **Компьютерлік технология негіздері:**   Windows ОЖ;  Microsoft Word мәтіндік редакторы; Ехсеl электронды кестесі; Мәліметтер базасы; Компьютерлік тораптар; Аuto Саd графикалық редакторы; курстық жобалауда ЭЕМ пайдалану; автоматтандырылған жұмыс орындары. | БҚ5 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
|  | **Біліктілік: 090601 2 - «Қазандық жабдықтың машинист-аралаушысы»** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - қыздыру беттерінің компоновкасы мен құралымын;  - экономайзердің, ауа қыздырғыштардың құралымын, олардың жұмыс қағидасын;  - каркастардың құралымын. қазан, құбыр барабандарының бекітілуін;   - жылулық оқшауламаны қаптау құрылғысы мен түрлерін, гарнитурлардың құралымын;  - МЖМБС 3619-81 бойынша қазандардың типтері мен жіктелуін;  - арматура кластарын, арматураның құралымын, оны орналастыру орнын;  - жылу беру жабдығының құрылымы мен жұмыс қағидасын, отынның көмір үгіту сипаттамаларын, шаң дайындау жүйелерінің жұмыс қағидасын, шаң жүйесінің сұлбаларын;  - газ ауа жолының сұлбалары мен оның құралымдық элементтерін, жұмыс қағидасын;  - күл қож жою құрылғыларының құралымын;  орындай алуы тиіс:  - жабдықтың сипаттамасы бойынша негізгі ағындардың параметрлерін анықтауды;  - қазандық агрегаттың қосымша жолдарының технологиялық сұлбаларын оқуды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - қазандық агрегаттардың қосымша жабдығының техникалық құжаттамасымен жұмыс; | **Жылу электр станцияларының қазандық қондырғылары:**  отынның жіктелуі және оның техникалық сипаттамалары. Отынды пайдалану тиімділігі.Оттық құрылғылар. Қыздырудың бу түзетін беттері. Бу қыздырғыштар. Бу қазандықтарының каркасы, қаптамасы және гарнитурасы. Отын беру және қатты отынның шаңын дайындау. Газмазутты электр станцияларының отын шаруашылығы. Қазандық қондырғылардың газ-ауалы жолы, күл қожды жою. | БҚ7  БҚ  10  КҚ3  КҚ4  АҚ1 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - ЖЭС жылу сұлбалары элементтерінің құралымын;  - құбырлардың белгіленуі мен жіктелуін;  - құбырларды төсеу және бекіту тәсілдерін;  - құбырлы арматураның белгіленуі мен құралымын;  - жылумен қамсыздандыру жүйелерін, тораптық қыздырғыштардың құралымын;  орындай алуы тиіс:  - ЖЭС жылулық сұлбаларын оқуды; | **Жылу электр станциялары мен құбырлар:**  Жылу электр станцияларының технологиялық сұлбасы. Жылу электр станцияларының жылулық сұлбасы. Электр станцияларының технологиялық сұлба элементтері. Құбырлар мен құбырлы арматура. Техникалық сумен қамсыздандыру. | КҚ1  АҚ2 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - технологиялық параметрлерді өлшейтін аспаптардың негізгі типтерін;  - негізгі технологиялық параметрлерді өлшейтін аспаптардың қолданылуын;  - негізгі техникалық сипаттамаларды; технологиялық параметрлерді өлшейтін аспаптардың артықшылықтары мен кемшіліктерін;   орындай алуы тиіс:  - аспаптарды іске қосуды; **практикалық тәжірибесі болу керек:**  - температураны, қысымды, қысым мен разрядталуды, сұйықтықтар мен шашылғыш денелердің деңгейін, газдың, судың, будың құрамын өлшеу. | **Жылу техникалық өлшеу негіздері және жылу техникалық процестерді автоматтандыру:**  Жылу техникалық өлшеулер мен метрология туралы жалпы мәліметтер. Температураны өлшеу. Қысымды, айырымды, қысым айырымдарын өлшеу. Сұйықтықтар мен шашылғыш заттардың шығынын, мөлшерін және деңгейін өлшеу. Газдың, судың, будың құрамын өлшеу. Жылу техникалық бақылау сұлбаларын арнайы өлшеу. Басқару мен автоматтандырудың негізгі ұғымдары. Реттеудің автоматтандырылған жүйелері. Энергетикалық блок пен қосымша жабдықтың автоматтандырылуы | КҚ6  АҚ1 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - қазандық агрегат пен оның жабдығының техникалық параметрлері мен сипаттамаларын;  - шаң алу, газды сору, ауа жіберу және түтінді газды тазартатын жабдықтың құралымын, сұлбасын және белгіленуін;  - оттықтың құралымы мен белгіленуін; қыздыру беттерінің орналасуын; жұмыс режимін анықтайтын параметрлерді;  орындай алуы тиіс:  - пайдалану кезінде пайда болған қосымша жабдықтың ақауларын анықтауды;  - орта параметрлері бойынша жабдық жұмысы туралы талдау;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - жабдықтың ақауларын анықтау;  - қосымша жабдықтың жұмыс режимінің бұзылу себептерін талдау;  - жабдықты іске қосуға және жөндеуге дайындық жұмыстарын өткізу; | **Қазандық жабдықты жөндеу және қызмет көрсету:**  Қазан турбиналық цехқа қызмет көрсетуді ұйымдастыру және технологиялық көрсеткіштері. Қазандық қондырғылардың қосымша жабдығына қызмет көрсету. Қазандық қондырғылардың жабдығын сынау және баптау. Тартып үрлейтін машиналарды жөндеу. Регенеративті ауа қыздырғыштарды жөндеу. Қоректік шаңның диірменін жөндеу. Сорғыларды жөндеу. Жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру. | БҚ7  БҚ  11  КҚ1  КҚ3  КҚ4  КҚ5  АҚ1  АҚ5  АҚ6 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - өнеркәсіп  және энергетика кәсіпорындары мен олардың құрылымдарын басқару негіздері;  - кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есебін;  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын;  - өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорнында есеп беру түрлерін;  орындай алуы тиіс:  - өзінің кәсіптік іс-әрекетіндегі ыңғайына қажетті экономикалық ақпаратты тауып, пайдалану. | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; менеджмент; басқарудың негізгі қағидалары мен әдістері; маркетинг; сала кәсіпорынының өндірістік қорлары; сала кәсіпорынының капитал салымы мен капиталдық құрылысы; негізгі және көмекші өндіріс мекемесі; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өндірісі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; кәсіпорынның қаржылық іс-әрекетін банктік реттеу; сала кәсіпорынының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау негіздері. | БҚ 11  КҚ2 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - жұмыс орнын, жұмыс аймағын анықтау;  - жабдықты куәландырудың тәртібін;  - құралды пайдалану ережелерін;  - ауырлықты қолмен ауыстыру нормаларын;  - механизмдер мен айлабұйымдарды куәландыру және сынау мерзімдері;  - жұмыс істеушілердің арасында хабарласу сигналы, қорғаныс құралдарын;  - ыдыстардың, құбырлардың түрлері мен категорияларын, тіркеу мерзімін, куәландыруды, құбырларды сырлауды, құбырлардағы жазуларды;  - гидравликалық сынақ өткізу тәртібін;  - айналу механизмдерінің түрлерін;  - жер, жылу оқшаулау және қаптау жұмыстарын орындау ережелерін;  - жер, жылу оқшаулау және қаптау жұмыстары кезіндегі қорғаныс құралдарын;  - электрмен жарақаттану түрлерін; электр тогымен жарақаттанудан қорғану шараларын;  - өртке қауіпті орынжайлардың жіктелуін; өртке қарсы қорғаныс шараларын;  - өрт сөндіргіштердің құралымдарын;  - күю, улану түрлерін **орындай алуы тиіс:**  - электр тогымен жарақаттану кезінде алғашқы көмек көрсетуді;  - қан кету, күю, жылу соққысын алу кезінде алғашқы көмек көрсетуді; | **Еңбекті қорғау:**  Еңбекті қорғау бойынша Қазақстан Республикасының заңнама негіздері. Бақытсыз жағдайларды талдау. Қауіпсіздік техникасы бойынша қызметшілермен жұмысты ұйымдастыру. Қызметшілердің құқықтары мен міндеттері. Аймаққа, орынжайларға, жұмыс орындарына, жабдыққа, құралдарға, айлабұйымдарға, биіктікте жұмыс істеу кезінде, жер асты құрылыстарында, резервуарларда, жылу алмастыру аппараттарында, құбырларда, айналмалы механизмдерді пайдаланып, жөндеу кезінде, жер жұмыстарын атқарғанда қауіпсіздік техникасы мен өрт қауіпсіздігі талаптары. Электр қауіпсіздігі, өрт қауіпсіздігі негіздері. Улану, күю және басқа жарақаттар кезіндегі дәрігерге дейінгі көмек. Қазандық және турбиналық цехтардың жабдығын пайдалану және жөндеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы. | АҚ2  АҚ3  АҚ4 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
|  | **Біліктілік: 090602 2 – «Турбиналық жабдықтың машинист-аралаушысы»** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - турбиналардың белгілену мен типтерін;  - конденсаторлардың, деаэраторлардың, қыздырғыштардың белгіленуі мен құрылғысын.  орындай алуы тиіс:  - жабдық сипаттамасы бойынша негізгі ағындардың параметрлерін анықтауды;  - турбиналық қондырғылардың қосымша жабдығының технологиялық сұлбаларын оқуды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - бу және газ турбиналарының қосымша жабдығына техникалық құжаттамамен жұмысын істеу; | **Жылу электр станцияларының турбиналық қондырғылары:**  Бу және газтурбиналық қондырғылары туралы негізгі ұғымдары. Көп сатылы бу турбиналары. Бу турбиналық қондырғының қосымша жабдығы. | БҚ7  БҚ 10  КҚ2  КҚ4  АҚ1 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - ЖЭС жылу сұлбалары элементтерінің құралымын;  - құбырлардың белгіленуі мен жіктелуін;  - құбырларды төсеу және бекіту тәсілдерін;  - құбырлы арматураның белгіленуі мен құралымын;  - жылумен қамсыздандыру жүйелерін, тораптық қыздырғыштардың құралымын;  орындай алуы тиіс:  - ЖЭС жылулық сұлбаларын оқуды; | **Жылу электр станциялары мен құбырлар:**  Жылу электр станцияларының технологиялық сұлбасы. Жылу электр станцияларының жылулық сұлбасы. Электр станцияларының технологиялық сұлба элементтері. Құбырлар мен құбырлы арматура. Техникалық сумен қамсыздандыру. | КҚ1  АҚ2 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - технологиялық параметрлерді өлшейтін аспаптардың негізгі типтерін;  - негізгі технологиялық параметрлерді өлшейтін аспаптардың қолданылуын;  - негізгі техникалық сипаттамаларды; технологиялық параметрлерді өлшейтін аспаптардың артықшылықтары мен кемшіліктерін;   орындай алуы тиіс:  - аспаптарды іске қосуды; **практикалық тәжірибесі болу керек:**  - температураны, қысымды, қысым мен разрядталуды, сұйықтықтар мен шашылғыш денелердің деңгейін, газдың, судың, будың құрамын өлшеу. | **Жылу техникалық өлшеу негіздері және жылу техникалық процестерді автоматтандыру:**  Жылу техникалық өлшеулер мен метрология туралы жалпы мәліметтер. Температураны өлшеу. Қысымды, айырымды, қысым айырымдарын өлшеу. Сұйықтықтар мен шашылғыш заттардың шығынын, мөлшерін және деңгейін өлшеу. Газдың, судың, будың құрамын өлшеу. Жылу техникалық бақылау сұлбаларын арнайы өлшеу. Басқару мен автоматтандырудың негізгі ұғымдары. Реттеудің автоматтандырылған жүйелері. Энергетикалық блок пен қосымша жабдықтың автоматтандырылуы | КҚ6  АҚ1 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - жабдыққа техникалық қызмет көрсету ережелерін;  - қосымша жабдықтың жұмыс қағидасы мен құралымын;  - әрбір элементтің жұмысындағы ақаулар мен істен шығуларды;  орындай алуы тиіс:  - пайдалану кезінде пайда болған қосымша жабдықтың ақауларын анықтау;  - орта параметрлері бойынша жабдық жұмысы туралы талдау;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - жабдықтың ақауларын анықтау;  - қосымша жабдықтың жұмыс режимінің бұзылу себептерін талдау;  - жабдықты іске қосып, жөндеуге дайындық жұмыстарын өткізу | **Турбиналық жабдықты жөндеу және қызмет көрсету:**  Конденсациялық құрылғыға, регенерация жүйелеріне, тораптық қыздыру қондырғыларын, сорғылық жабдыққа қызмет көрсету және жөндеу. Жылу алмастырғыштарды жөндеу. | БҚ7  БҚ11  КҚ1  КҚ3  КҚ4  КҚ5  АҚ1  АҚ5  АҚ6 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - өнеркәсіп  және энергетика кәсіпорындары мен олардың құрылымдарын басқару негіздері;  - кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есебін;  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын;  - өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорнында есеп беру түрлерін;  орындай алуы тиіс:  - өзінің кәсіптік іс-әрекетіндегі ыңғайына қажетті экономикалық ақпаратты тауып, пайдалану. | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; менеджмент; басқарудың негізгі қағидалары мен әдістері; маркетинг; сала кәсіпорынының өндірістік қорлары; сала кәсіпорынының капитал салымы мен капиталдық құрылысы; негізгі және көмекші өндіріс мекемесі; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өндірісі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; кәсіпорынның қаржылық іс-әрекетін банктік реттеу; сала кәсіпорынының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау негіздері. | БҚ11  КҚ2 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - жұмыс орнын, жұмыс аймағын анықтау;  - жабдықты куәландырудың тәртібін;  - құралды пайдалану ережелерін;  - ауырлықты қолмен ауыстыру нормаларын;  - механизмдер мен айлабұйымдарды куәландыру және сынау мерзімдері;  - жұмыс істеушілердің арасында хабарласу сигналы, қорғаныс құралдарын;  - ыдыстардың, құбырлардың түрлері мен категорияларын, тіркеу мерзімін, куәландыруды, құбырларды сырлауды, құбырлардағы жазуларды;  - гидравликалық сынақ өткізу тәртібін;  - айналу механизмдерінің түрлерін;  - жер, жылу оқшаулау және қаптау жұмыстарын орындау ережелерін;  - жер, жылу оқшаулау және қаптау жұмыстары кезіндегі қорғаныс құралдарын;  - электрмен жарақаттану түрлерін; электр тогымен жарақаттанудан қорғану шараларын;  - өртке қауіпті орынжайлардың жіктелуін; өртке қарсы қорғаныс шараларын;  - өрт сөндіргіштердің құралымдарын;  - күю, улану түрлерін  орындай алуы тиіс:  - электр тогымен жарақаттану кезінде алғашқы көмек көрсетуді;  - қан кету, күю, жылу соққысын алу кезінде алғашқы көмек көрсетуді; | **Еңбекті қорғау:**  Еңбекті қорғау бойынша Қазақстан Республикасының заңнама негіздері. Бақытсыз жағдайларды талдау. Қауіпсіздік техникасы бойынша қызметшілермен жұмысты ұйымдастыру. Қызметшілердің құқықтары мен міндеттері. Аймаққа, орынжайларға, жұмыс орындарына, жабдыққа, құралдарға, айлабұйымдарға, биіктікте жұмыс істеу кезінде, жер асты құрылыстарында, резервуарларда, жылу алмастыру аппараттарында, құбырларда, айналмалы механизмдерді пайдаланып, жөндеу кезінде, жер жұмыстарын атқарғанда қауіпсіздік техникасы мен өрт қауіпсіздігі талаптары. Электр қауіпсіздігі, өрт қауіпсіздігі негіздері. Улану, күю және басқа жарақаттар кезіндегі дәрігерге дейінгі көмек. Қазандық және турбиналық цехтардың жабдығын пайдалану және жөндеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы. | АҚ2  АҚ3  АҚ4 |

      1.2 0906000 – «Жылу электр станцияларының жылу энергетикалық қондырғылары» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің жоғары деңгей біліктілігінің білім оқу бағдарламасының құрылымы

2 Кесте                                      Оқу мерзімі: 1 жыл 10 ай

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пәндердің қысқартылған атауы(коды) | Пәндер мен кәсіптік модульдердің оқу циклдері | Кәсіптік модульдердің пәндері мен бөлімдерінің атаулары | Қалыптастырылатын құзыреттілік коды |
| 1 | 2 | 4 | 5 |
| **ЖБПМ 00** | **Жалпы білім беру пәндерінің модулі** |  |  |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| ЖГП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - мемлекеттік тілді және кәсіптік бағдарлы мәтіндерді (сөздікпен) оқып, аудару үшін қажетті лексикалық (1200-1400 лексикалық бірлік) және грамматикалық минимумды меңгеру;  орындай алуы тиіс:  - кәсіптік лексиканы сауатты пайдалану, өзінің кәсіптік іс-әрекетінде қазақ тілінен білімдерін пайдалану | **Кәсіби қазақ тілі**   (оқу қазақ тілінде жүргізілмейтін топтарда):  кәсіптік тілдің рөлі: мамандық бойынша терминология; кәсіптік бағдарлы мәтіндерді оқу және аудару техникасы (сөздікпен); кәсіптік қарым-қатынас; мамандыққа бағытталған мәтіндер бойынша әңгіме, сұхбат құрастыру. | БҚ6  БҚ8  БҚ7 |
| ЖГП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті мамандық бойынша лексика-грамматикалық материалды;  орындай алуы тиіс:  - тілдік іс-әрекет түрлерін және сөйлеу нысандарын ажырату (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік); | **Кәсіби шетел тілі:**  мамандық бойынша кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті лексика-грамматикалық материалды;  сөйлесудің әртүрлі түрлері мен тілдік нысандарды (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік);  кәсіптік бағдарлы мәтіндерді аудару техникасы. | БҚ6  БҚ7  БҚ8 |
| ЖГП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - Қазақстан тарихын;  - қазақ халқының қалыптасуын; көшпенді өркениеттің пайдалы болуын;  - Ұлы Жібек жолын және оның тарихи маңызын;  - Қазақстанның Ресей құрамына қосылуын;  - ХVІІ-ХVІІІ ғ.ғ жоңғар шапқыншылығына қарсы тәуелсіздік үшін ұлт-азаттық күресін.  - ХХ ғ.ғ 20-80 жылдағы қозғалыстар мен көтерілістерді;  - ХХ ғ 20-30 жылдары Қазақстан мәдениетін; қазақтардың бүкіләлемдік құрылтайын;  - Алматыдағы 1986 жылғы желтоқсан оқиғасы   - тамыз бүлігі және оның құлауы;   -ҚР Мемлекеттік тәуелсіздігін;  орындай алуы тиіс:  - қысқаша археологиялық әңгіме құруды;  - көшпелі мал шаруашылығының пайда болу себептерін ашуды;  - көтерелістердің құлау себептерін талдау;  - ЖЭС мәнін ашуды, коллективтендіруді;  - картамен жұмыс істеу;  - қазақ диаспорасының пайда болу себептерін ашуды;  - Ұлы Отан соғысында және соғыстан кейінгі кезеңде Қазақстанның рөлін ашуды. | **Қазақстан тарихы:**  негізгі мектеп курсы бойынша оқушылардың білім қорытындылары;   өзінің орнауында қазақ халқының тарихи және мәдени даму жолдары;  көшпенділердің өркениеті;  көшпелі мемлекеттің пайда болу жолдары;  көшпенділердің рухани мәдениеті;  Қазақстанның Ресейге қосылуы алдында ішкі саяси жағдайы;  ұлт-азаттық көтерілістер мен қозғалыстар;  ХХғ басындағы саяси партиялар мен ағымдардың мәні;  ХХғ 20-30 жылдары Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық, қоғамдық-саяси жағдайы;  Кеңес үкіметінің алғашқы жылдарында этнодемографиялық жағдайлар;  коммунистік партия және комсомол;  Ұлы Отан соғысында және соғыстан кейінгі кезеңде Қазақстанның рөлі;  50-80 жылдары Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық, қоғамдық-саяси жағдайы;  Қазақстан КСРО-ның кризисі және құлауы кезеңінде;  Тәуелсіздік алған соң Қазақстан Республикасының саяси және қоғамдық өзгерістері. | БҚ4  БҚ7 |
| ЖГП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - дене тәрбиесінің әлеуметтік-экономикалық және психофизиологиялық негіздерін;  - дене және спорттық өзін-өзі жетілдіру негіздерін;  орындай алуы тиіс:  - денсаулықты сақтап, нығайту үшін білімдерін қолдануды. | **Дене тәрбиесі:**  Маман дайындауда дене тәрбиесінің рөлі, оның салауатты өмір салтын қалыптастыру; дене тәрбиесінің әлеуметтік-экономикалық және психофизиологиялық негіздері; дене және спорттық өзін-өзі жетілдіру негіздері; кәсіптік-қолданбалы дене дайындығы. | БҚ8 |
| **КМ 00** | **Кәсіптік модульдер** |  |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - МЖМБС 2.303-68\* бойынша сызықтарды, МЖМБС 2.301-68\* бойынша форматтарды;  - МЖМБС 2.304-81 бойынша; сызба шрифттерін;  - МЖМБС 2.302-68 бойынша масштабтарды, МЖМБС 2.307-68\* бойынша өлшемдерді салу ережелерін, жанасу түрлерін;  орындай алуы тиіс:  - стандартты сақтай отырып, әртүрлі сызықтарды сызуды;  - сызбаларда стандартты шрифтпен жазу жазуды;  - сызба масштабын анықтауды, берілген масштабта тетіктерді сыза алу;  - сызбада қарапайым нысандағы тетіктердің өлшемін жасау;  - әртүрлі жанасулар мен лекалды қисықтарды орындау. | **Сызу:**  ЕСКД, МЖМБС кіріспесі, түсінік; сызбалардың графикалық ресімделуі; сызба сызықтары; сызба форматтары; сызбаларда жазулар жазу; масштабтар; өлшемдер салу; тетіктердің контурларын орындау тәсілдері; проекциялық сызба және техникалық сурет салу; геометриялық денелердің аксонометриялық проекциялары; геометриялық денелердің толық қиылысуы; геометриялық денелердің өзара қиылысуы;  проекциялық сызу; техникалық сызу; сызбалар мен нобайларды орындаудың жалпы ережелері; құрама сызба; берілістер; құрама сызбаларды оқу және детальдау; сұлбалардағы шартты, графикалық белгілеулер; мамандық бойынша сұлбалар. | БҚ3  БҚ4  КҚ1 |
| ЖКП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - термодинамика қасиеттері мен заңдарын;  - су мен будың негізгі термодинамикалық параметрлерін;  - идеал және реал газдарды есептеу әдістерін;  - жылу алмастыру теориясының негізгі ережелерін;  - бу турбиналық қондырғылар циклін;  орындай алуы тиіс:  - Һs-диаграммасында су буының термодинамикалық процесін құруды;  - кесте бойынша бу мен судың негізгі термодинамикалық параметрлерін анықтау. | **Жылу техникасының теориялық негіздері:**  Техникалық термодинамиканың негізгі ережелері. Заг заңдары. Жылу сыйымдылық. Идеал газдардың термодинамикалық процестері. Энтальпия. Энтропия. Газ циклдері. Реал газдар. Су буы және оның қасиеттері. Су буының термодинамикалық процестері. Бу турбиналық қондырғылардың циклдері. Жылу алмастыру теориясының негізгі ережелері. Жылу өткізгіштік. Конвективті жылу алмасы. Жылу беру. Жылу алмастыру аппараттары. | БҚ1  БҚ2  БҚ3  БҚ6  БҚ7 |
| ЖКП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - құралымдық және жылу оқшаулау материалдарының түрлерін;  - құралымдық материалдардың механикалық, электрлік және басқа физика-химиялық қасиеттерін;  - олардың құрылымын, алу тәсілдерін, қолданылу саласын;   орындай алуы тиіс:  - әртүрлі жұмыс режимдерінде жылу техникалық жабдықтың түйіндері мен тетіктерінің деформацияға ұшырау мүмкіндіктерін анықтауды;  - қазан жасауда қолданылатын материалдардың таңбаларын ашып оқуды;  - анықтама әдебиетпен, диаграммамен жұмыс істеуді;  - белгіленуі мен қолданылуы бойынша материалдарды анықтауды. | **Жылу энергетикасындағы құралымдық материалдар:**  Металдардың құрылымы, қасиеттері және сынау тәсілдері. Темірдің көміртекті қоспалары. Көміртекті болаттар мен шойындар. Болаттарды термиялық және химия-термиялық өңдеу. Қоспалы болат пен қорытпалар.   Түсті металдар қорытпасы. Жылу энергетикалық қондырғылардың құралымдық материалдарының жұмыс шарттары. Электр доғалық дәнекерлеу. Газбен дәнекерлеу. Термиялық кесу. Электр станцияларының жылу энергетикалық жабдығы мен құбырларын монтаждап, жөндеу кезіндегі дәнекерлеу жұмыстары. Негізгі жылу энергетикалық жабдықты бақылау көлемі, түрлері, мерзімдері. Ақауын табу әдістері мен құралдары. | БҚ1  БҚ2  БҚ3 |
| ЖКП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - сорғылық жабдыққа қойылатын талаптарды;  - сорғылардың белгіленуін; олардың негізгі параметрлерін;  - қоректік, конденсаттық, тораптық, циркуляциялық және майлы сорғылардың типтері мен параметрлерін;  орындай алуы тиіс:  - аспаптың көрсеткіштері бойынша сорғының арынын анықтауды;  - каталогтармен және техникалық құжаттармен жұмыс істеуді. | **Гидравлика және сорғылар:**  Сұйықтықтың физикалық қасиеттері. Гидростатика және гидродинамика негіздері. Гидравликалық кедергілер. Сорғылар туралы жалпы мәліметтер. Электр станцияларының сорғылық жабдығы. Сорғылар. | БҚ1  БҚ2  БҚ3  БҚ4 |
| ЖКП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - жоғары деңгей тілдерінде алгоритмдеу және бағдарламалау негіздерін;  - компьютерді пайдаланушыға баптау;  - тораптағы жұмысты;  - офистік бағдарламалармен жұмысты;  орындай алуы тиіс:  - ОЖ орнықтыруды;  - мәтінді формативтеу және түзету;  - ақпаратты алу және жіберу үшін локальды және басты торапты пайдалану;  - сызбаны құруды және түзетуді | **Компьютерлік технология негіздері:**   Windows ОЖ; Microsoft Word мәтіндік редакторы; Ехсеl электронды кестесі; Мәліметтер базасы; Компьютерлік тораптар; Аuto Саd графикалық редакторы; курстық жобалауда ЭЕМ пайдалану; автоматтандырылған жұмыс орындары. | БҚ5 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
|  | **Біліктілік: 090601 2- «Қазандық жабдықтың машинист-аралаушысы»** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - қыздыру беттерінің компоновкасы мен құралымын;  - экономайзердің, ауа қыздырғыштардың құралымын, олардың жұмыс қағидасын;  - каркастардың құралымын, қазан, құбыр барабандарының бекітілуін;   - жылулық оқшауламаны қаптау құрылғысы мен түрлерін, гарнитурлардың құралымын;  - МЖМБС 3619-81 бойынша қазандардың типтері мен жіктелуін;  - арматура кластарын, арматураның құралымын, оны орналастыру орнын;  - жылу беру жабдығының құрылымы мен жұмыс қағидасын, отынның көмір үгіту сипаттамаларын, шаң дайындау жүйелерінің жұмыс қағидасын, шаң жүйесінің сұлбаларын;  - газ ауа жолының сұлбалары мен оның құралымдық элементтерін, жұмыс қағидасын;  - күл қож жою құрылғыларының құралымын;  орындай алуы тиіс:  - жабдықтың сипаттамасы бойынша негізгі ағындардың параметрлерін анықтауды;  - қазандық агрегаттың қосымша жолдарының технологиялық сұлбаларын оқуды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - қазандық агрегаттардың қосымша жабдығының техникалық құжатымен жұмыс; | **Жылу электр станцияларының қазандық қондырғылары:**  отынның жіктелуі және оның техникалық сипаттамалары. Отынды пайдалану тиімділігі. Оттық құрылғылар. Қыздырудың бу түзетін беттері. Бу қыздырғыштар. Бу қазандықтарының каркасы, қаптамасы және гарнитурасы. Отын беру және қатты отынның шаңын дайындау. Газмазутты электр станцияларының отын шаруашылығы. Қазандық қондырғылардың газ-ауа жолдары, күл қожды жою. | БҚ7  БҚ  10  КҚ3  КҚ4  АҚ1 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - ЖЭС жылу сұлбалары элементтерінің құралымын;  - құбырлардың белгіленуі мен жіктелуін;  - құбырларды төсеу және бекіту тәсілдерін;  - құбырлы арматураның белгіленуі мен құралымын;  - жылумен қамсыздандыру жүйелерін, тораптық қыздырғыштардың құралымын;  орындай алуы тиіс:  - ЖЭС жылулық сұлбаларын оқуды; | **Жылу электр станциялары мен құбырлар:**  Жылу электр станцияларының технологиялық сұлбасы. Жылу электр станцияларының жылулық сұлбасы. Электр станцияларының технологиялық сұлба элементтері. Құбырлар мен құбырлы арматура. Техникалық сумен қамсыздандыру. | КҚ1  АҚ2 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - технологиялық параметрлерді өлшейтін аспаптардың негізгі типтерін;  - негізгі технологиялық параметрлерді өлшейтін аспаптардың қолданылуын;  - негізгі техникалық сипаттамаларды; технологиялық параметрлерді өлшейтін аспаптардың артықшылықтары мен кемшіліктерін;   орындай алуы тиіс:  аспаптарды іске қосуды; **практикалық тәжірибесі болу керек:**  - температураны, қысымды, қысым мен разрядталуды, сұйықтықтар мен шашылғыш денелердің деңгейін, газдың, судың, будың құрамын өлшеу. | **Жылу техникалық өлшеу негіздері және жылу техникалық процестерді автоматтандыру:**  Жылу техникалық өлшеулер мен метрология туралы жалпы мәліметтер. Температураны өлшеу. Қысымды, айырымды, қысым айырымдарын өлшеу. Сұйықтықтар мен шашылғыш заттардың шығынын, мөлшерін және деңгейін өлшеу. Газдың, судың, будың құрамын өлшеу. Жылу техникалық бақылау сұлбаларын арнайы өлшеу. Басқару мен автоматтандырудың негізгі ұғымдары. Реттеудің автоматтандырылған жүйелері. Энергетикалық блок пен қосымша жабдықтың автоматтандырылуы | КҚ6  АҚ1 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - қазандық агрегат пен оның жабдығының техникалық параметрлері мен сипаттамаларын;  - шаң алу, газды сору, ауа жіберу және түтінді газды тазартатын жабдықтың құралымын, сұлбасын және белгіленуін;  - оттықтың құралымы мен белгіленуін; қыздыру беттерінің орналасуын; жұмыс режимін анықтайтын параметрлерді;  орындай алуы тиіс:  - пайдалану кезінде пайда болған қосымша жабдықтың ақауларын анықтауды;  - орта параметрлері бойынша жабдық жұмысы туралы талдау;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - жабдықтың ақауларын анықтау;  - қосымша жабдықтың жұмыс режимінің бұзылу себептерін талдау;  - жабдықты іске қосуға және жөндеуге дайындық жұмыстарын өткізу; | **Қазандық жабдықты жөндеу және қызмет көрсету:**  Қазан турбиналық цехқа қызмет көрсетуді ұйымдастыру және технологиялық көрсеткіштері. Қазандық қондырғылардың қосымша жабдығына қызмет көрсету. Қазандық қондырғылардың жабдығын сынау және баптау. Тартып үрлейтін машиналарды жөндеу. Регенеративті ауа қыздырғыштарды жөндеу. Қоректік шаңның диірменін жөндеу. Сорғыларды жөндеу. Жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру. | АҚ7  АҚ11  КҚ1  КҚ3  КҚ4  КҚ5  АҚ1  АҚ5  АҚ6 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - өнеркәсіп  және энергетика кәсіпорындары мен олардың құрылымдарын басқару негіздері;  - кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есебін;  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын;  - өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорнында есеп беру түрлерін;  орындай алуы тиіс:  - өзінің кәсіптік іс-әрекетіндегі ыңғайына қажетті экономикалық ақпаратты тауып, пайдалану. | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; менеджмент; басқарудың негізгі қағидалары мен әдістері; маркетинг; сала кәсіпорынының өндірістік қорлары; сала кәсіпорынының капитал салымы мен капиталдық құрылысы; негізгі және көмекші өндіріс мекемесі; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өндірісі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; кәсіпорынның қаржылық іс-әрекетін банктік реттеу; сала кәсіпорынының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау негіздері. | БҚ11  КҚ2 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - жұмыс орнын, жұмыс аймағын анықтау;  - жабдықты куәландырудың тәртібін; - құралды пайдалану ережелерін;  - ауырлықты қолмен ауыстыру нормаларын;  - механизмдер мен айлабұйымдарды куәландыру және сынау мерзімдері;  жұмыс істеушілердің арасында хабарласу сигналы, қорғаныс құралдарын;  - ыдыстардың, құбырлардың түрлері мен категорияларын, тіркеу мерзімін, куәландыруды, құбырларды сырлауды, құбырлардағы жазуларды;  - гидравликалық сынақ өткізу тәртібін;  - айналу механизмдерінің түрлерін;   - жер, жылу оқшаулау және қаптау жұмыстарын орындау ережелерін;  - жер, жылу оқшаулау және қаптау жұмыстары кезіндегі қорғаныс құралдарын;  - электрмен жарақаттану түрлерін; электр тогымен жарақаттанудан қорғану шараларын;  - өртке қауіпті орынжайлардың жіктелуін; өртке қарсы қорғаныс шараларын; өрт сөндіргіштердің құралымдарын;  - күю, улану түрлерін  орындай алуы тиіс:  - электр тогымен жарақаттану кезінде алғашқы көмек көрсетуді;  - қан кету, күю, жылу соққысын алу кезінде алғашқы көмек көрсетуді; | **Еңбекті қорғау:**  Еңбекті қорғау бойынша Қазақстан Республикасының заңнама негіздері. Бақытсыз жағдайларды талдау. Қауіпсіздік техникасы бойынша қызметшілермен жұмысты ұйымдастыру. Қызметшілердің құқықтары мен міндеттері. Аймаққа, орынжайларға, жұмыс орындарына, жабдыққа, құралдарға, айлабұйымдарға, биіктікте жұмыс істеу кезінде, жер асты құрылыстарында, резервуарларда, жылу алмастыру аппараттарында, құбырларда, айналмалы механизмдерді пайдаланып, жөндеу кезінде, жер жұмыстарын атқарғанда қауіпсіздік техникасы мен өрт қауіпсіздігі талаптары. Электр қауіпсіздігі, өрт қауіпсіздігі негіздері. Улану, күю және басқа жарақаттар кезіндегі дәрігерге дейінгі көмек. Қазандық және турбиналық цехтардың жабдығын пайдалану және жөндеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы. | АҚ2  АҚ3  АҚ4 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
|  | **Біліктілік: 090602 2 – «Турбиналық жабдықтың машинист-аралаушысы»** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - турбиналардың белгілену мен типтерін;  - конденсаторлардың, деаэраторлардың, қыздырғыштардың белгіленуі мен құрылғысын.  орындай алуы тиіс:  - жабдық сипаттамасы бойынша негізгі ағындардың параметрлерін анықтауды;  - турбиналық қондырғылардың қосымша жабдығының технологиялық сұлбаларын оқуды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - бу және газ турбиналарының қосымша жабдығына техникалық құжаттамамен жұмысын істеу; | **Жылу электр станцияларының турбиналық қондырғылары:**  Бу және газтурбиналық қондырғылары туралы негізгі ұғымдары. Турбина торлары арқылы ағу кезінде будың газдинамика негіздері. Көп сатылы бу турбиналары. Бу турбиналық қондырғылардың қосымша жабдығы. | БҚ7  БҚ  10  КҚ2  КҚ4  АҚ1 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - ЖЭС жылу сұлбалары элементтерінің құралымын;  - құбырлардың белгіленуі мен жіктелуін;  - құбырларды төсеу және бекіту тәсілдерін;  - құбырлы арматураның белгіленуі мен құралымын;  - жылумен қамсыздандыру жүйелерін, тораптық қыздырғыштардың құралымын;  орындай алуы тиіс:  - ЖЭС жылулық сұлбаларын оқуды; | **Жылу электр станциялары мен құбырлар:**  Жылу электр станцияларының технологиялық сұлбасы. Жылу электр станцияларының жылулық сұлбасы. Электр станцияларының технологиялық сұлба элементтері. Құбырлар мен құбырлы арматура. Техникалық сумен қамсыздандыру. | КҚ1  АҚ2 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - технологиялық параметрлерді өлшейтін аспаптардың негізгі типтерін;  - негізгі технологиялық параметрлерді өлшейтін аспаптардың қолданылуын;  - негізгі техникалық сипаттамаларды; технологиялық параметрлерді өлшейтін аспаптардың артықшылықтары мен кемшіліктерін;   орындай алуы тиіс:  - аспаптарды іске қосуды; **практикалық тәжірибесі болу керек:**  - температураны, қысымды, қысым мен разрядталуды, сұйықтықтар мен шашылғыш денелердің деңгейін, газдың, судың, будың құрамын өлшеу. | **Жылу техникалық өлшеу негіздері және жылу техникалық процестерді автоматтандыру:**  Жылу техникалық өлшеулер мен метрология туралы жалпы мәліметтер. Температураны өлшеу. Қысымды, айырымды, қысым айырымдарын өлшеу. Сұйықтықтар мен шашылғыш заттардың шығынын, мөлшерін және деңгейін өлшеу. Газдың, судың, будың құрамын өлшеу. Жылу техникалық бақылау сұлбаларын арнайы өлшеу. Басқару мен автоматтандырудың негізгі ұғымдары. Реттеудің автоматтандырылған жүйелері. Энергетикалық блок пен қосымша жабдықтың автоматтандырылуы | КҚ 6  АҚ1 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - жабдыққа техникалық қызмет көрсету ережелерін;  - қосымша жабдықтың жұмыс қағидасы мен құралымын;  орындай алуы тиіс:  - пайдалану кезінде пайда болған қосымша жабдықтың ақауларын анықтау;  - орта параметрлері бойынша жабдық жұмысы туралы талдау;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - жабдықтың ақауларын анықтау;  - қосымша жабдықтың жұмыс режимінің бұзылу себептерін талдау;  - жабдықты іске қосып, жөндеуге дайындық жұмыстарын өткізу | **Турбиналық жабдықты жөндеу және қызмет көрсету:**  Конденсациялық құрылғыға, регенерация жүйелеріне, тораптық қыздыру қондырғыларын, сорғылық жабдыққа қызмет көрсету және жөндеу. Жылу алмастырғыштарды жөндеу. | БҚ7  БҚ11  КҚ1  КҚ3  КҚ4  КҚ5  АҚ1  АҚ5  АҚ6 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - өнеркәсіп  және энергетика кәсіпорындары мен олардың құрылымдарын басқару негіздері;  - кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есебін;  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын;  - өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорнында есеп беру түрлерін;  орындай алуы тиіс:  - өзінің кәсіптік іс-әрекетіндегі ыңғайына қажетті экономикалық ақпаратты тауып, пайдалану. | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; менеджмент; басқарудың негізгі қағидалары мен әдістері; маркетинг; сала кәсіпорынының өндірістік қорлары; сала кәсіпорынының капитал салымы мен капиталдық құрылысы; негізгі және көмекші өндіріс мекемесі; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өндірісі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; кәсіпорынның қаржылық іс-әрекетін банктік реттеу; сала кәсіпорынының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау негіздері. | БҚ 11  КҚ 2 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - жұмыс орнын, жұмыс аймағын анықтау;  - жабдықты куәландырудың тәртібін;   - құралды пайдалану ережелерін;  - ауырлықты қолмен ауыстыру нормаларын;  - механизмдер мен айлабұйымдарды куәландыру және сынау мерзімдері;  жұмыс істеушілердің арасында хабарласу сигналы, қорғаныс құралдарын;  - ыдыстардың, құбырлардың түрлері мен категорияларын, тіркеу мерзімін, куәландыруды, құбырларды сырлауды, құбырлардағы жазуларды;  - гидравликалық сынақ өткізу тәртібін;  - айналу механизмдерінің түрлерін;  - жер, жылу оқшаулау және қаптау жұмыстарын орындау ережелерін;  - жер, жылу оқшаулау және қаптау жұмыстары кезіндегі қорғаныс құралдарын;  - электрмен жарақаттану түрлерін; электр тогымен жарақаттанудан қорғану шараларын;  - өртке қауіпті орынжайлардың жіктелуін;  өртке қарсы қорғаныс шараларын;  өрт сөндіргіштердің құралымдарын;  - күю, улану түрлерін  орындай алуы тиіс:  - электр тогымен жарақаттану кезінде алғашқы көмек көрсетуді;  - қан кету, күю, жылу соққысын алу кезінде алғашқы көмек көрсетуді; | **Еңбекті қорғау:**  Еңбекті қорғау бойынша Қазақстан Республикасының заңнама негіздері. Бақытсыз жағдайларды талдау. Қауіпсіздік техникасы бойынша қызметшілермен жұмысты ұйымдастыру. Қызметшілердің құқықтары мен міндеттері. Аймаққа, орынжайларға, жұмыс орындарына, жабдыққа, құралдарға, айлабұйымдарға, биіктікте жұмыс істеу кезінде, жер асты құрылыстарында, резервуарларда, жылу алмастыру аппараттарында, құбырларда, айналмалы механизмдерді пайдаланып, жөндеу кезінде, жер жұмыстарын атқарғанда қауіпсіздік техникасы мен өрт қауіпсіздігі талаптары. Электр қауіпсіздігі, өрт қауіпсіздігі негіздері. Улану, күю және басқа жарақаттар кезіндегі дәрігерге дейінгі көмек. Қазандық және турбиналық цехтардың жабдығын пайдалану және жөндеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы. | АҚ2  АҚ3  АҚ4 |

      1.3 0906000 – «Жылу электр станцияларының жылу энергетикалық қондырғылары мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің орта буын маманы біліктілігінің білім оқу бағдарламасының құрылымы

090603 3 – Техник-энергетик; 090604 3 – Энергоблок машинисі;

3 Кесте                                     Оқу мерзімі: 3 жыл 10 ай

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пәндердің қысқартылған атауы (коды) | Пәндер мен кәсіптік модульдердің оқу циклдері | Кәсіптік модульдердің пәндері мен бөлімдерінің атаулары | Қалыптастырылатын құзыреттілік коды |
| 1 | 2 | 4 | 5 |
| **ЖБПМ 00** | **Жалпы білім беру пәндерінің модулі** |  |  |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** |  |  |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| ЖГП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - мемлекеттік тілді және кәсіптік бағдарлы мәтіндерді (сөздікпен) оқып, аудару үшін қажетті лексикалық (1200-1400 лексикалық бірлік) және грамматикалық минимумды меңгеру;  орындай алуы тиіс:  - кәсіптік лексиканы сауатты пайдалану, өзінің кәсіптік іс-әрекетінде қазақ тілінен білімдерін пайдалану. | **Кәсіби қазақ (орыс) тілі**   (оқу қазақ тілінде жүргізілмейтін топтарда): кәсіптік тілдің рөлі: мамандық бойынша терминология; кәсіптік бағдарлы мәтіндерді оқу және аудару техникасы (сөздікпен); кәсіптік қарым-қатынас; мамандыққа бағытталған мәтіндер бойынша әңгіме, сұхбат құрастыру; әкімшілік-ұйымдық құжаттардың тізіміне кіретін құжаттарды құрудың ережелерін; офистік және құжаттамалық жұмыс негіздерін; | БҚ4  БҚ6  БҚ7 |
| ЖГП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті мамандық бойынша лексика-грамматикалық материалды;  орындай алуы тиіс:  - тілдік іс-әрекет түрлерін және сөйлеу нысандарын ажырату (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік); | **Кәсіби шетел тілі:**  мамандық бойынша кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті лексика-грамматикалық материалды;  сөйлесудің әртүрлі түрлері мен тілдік нысандарды (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік);  кәсіптік бағдарлы мәтіндерді аудару техникасы. | БҚ4  БҚ6  БҚ7 |
| ЖГП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздерін;  - өзін-өзі спорттық және шынықтырып жетілдіру негіздерін;  меңгеруі керек:  - денсаулығын сақтап, нығайту үшін дене тәрбиесінен алған білімдерін қолдануды. | **Дене тәрбиесі:**  маман дайындауда дене тәрбиесінің рөлі, оның салауатты өмір салтын қалыптастыру; дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздері; өзін-өзі спорттық және шынықтырып жетілдіру негіздері; кәсіптік-қолданбалы дене шынықтыру дайындығы. | БҚ8 |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** |  |  |
| ӘЭП01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - негізгі ұғымдарды;  - конфуцианство; даосизм ұғымдарын; Қытайдың өнерін; иероглификасын; пейзаж суреттерін;  - индия мәдениетінің ерекшеліктерін және оның негізгі жетістіктерін.  - ислам; курайш ұғымдарын; Мухаммед; Құран; Аллах; Мекке;  - христиан оқуларының негізгі принциптерін және оның құндылық бағыттарын;   - Франция мәдениетін; Ашель мәдениетін; проманьондар, галлалар, франктар, әдебиеті, философиясы;  - көшпенділердің өмір сүрулері мен құндылық жүйесі туралы;  - орта ғасыр кезеңінде қазақ этносының мәдени негізі туралы білімдерін қалыптастыру;  - түрік және араб мәдениетінің орта ғасырдағы Қазақстан мәдениетіне әсері туралы;   істеу алу керек:  - қытай мәдениетінің ерекшеліктерін ашу;  - мәдениеттану ұғымдарын еркін пайдалану;  - көшпенділердің материалдық және рухани мәдениет ерекшеліктерін көрсету, оның қоғамдық мәдениеттену орны көрсетуді. | **Мәдениеттану:**  мәдениеттану және оның қоғамдық өмірдегі рөлі;  мәдениетті зерттеудегі бағыттардың алуан түрлілігі;  мәдениет және өркениет; мәдениеттің орнауы; мәдениеттің конфуциан-даосистік түрі; мәдениеттің индо-буддалық түрі;  ислам мәдениеті әлемі;  мәдениеттің христиандық түрі;  батыс еуропалық мәдениет және оның қазіргі әлемнің дамуына әсері;   африка мәдениетінің ерекшелігі мен бірегейлігі; расизм проблемасы; көшпенді өркениеттің пайда болуы және бірегейлігі;  Орта ғасырдағы Қазақстан мәдениеті;  17-19 ғасырдағы қазақтардың мәдени салттары;  қазіргі Қазақстанның мәдениеті; | БҚ2  БҚ4  БҚ6  БҚ8 |
| ӘЭП02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - негізгі философиялық ұғымдарды: философияның негізгі сұрағы, диалектика, диалектика заңдары, сана, таным, болмыс;  - болмыстың жалпы сұрақтары, танымның жалпы сұрақтары, қоғамның өмір сүруі мен дамуы, адамның маңызды және жалпы проблемалары;  орындай алуы тиіс:  - негізгі философиялық білімге еркін сүйене білу, сол немесе басқа сындарды сынау және дәлелдеу, ақиқаттың әртүрлі құбылыстары арасындағы өзара байланысты, қоршаған шындыққа қарама-қайшылықты талдау. | **Философия негіздері:**  философия және оның қоғамдағы рөлі; философияның тарихи типтері; материя және сана; диалектика және оның альтернативасы; қоғамның философиялық ұғымы; таным теориясы; қоғамдық сана және оның нысандарының алуан түрлілігі; адам болмысы философия проблемалары ретінде; адам қоғамдық қарым-қатынастар объектісі және субъектісі ретінде. | БҚ 4,7,8 |
| ӘЭП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - экономикалық теорияның жалпы ережелерін;  - елімізде және шетелдерде экономикалық жағдайлар;  - макро және микро экономика негіздерін, салық, ақша-несиелік, әлеуметтік және инвестициялық саясат негіздері;  орындай алуы тиіс:  - өзінің кәсіптік іс-әрекетіндегі ыңғайына қажетті экономикалық ақпаратты тауып, пайдалану. | **Экономика негіздері:**  Мақсаттарды, негізгі ұғымдарды, функцияларды, мәнін, қағидаларын; жеке меншік нысандары мен түрлері, жеке меншікті басқару;  жоспарлардың түрлері, олардың негізгі кезеңдері, мазмұны, стратегиялық жоспарлау; жоспарларды экономикалық негіздеу және болжам жасау әдістерін;  бизнес-жоспарлау; экономикалық талдау; тауарды халықтық тұтыну нарығының күйін және қызмет көрсетуді талдау; нарықтық инфрақұрылым. | БҚ1  БҚ7  БҚ9 |
| ӘЭП04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - негізгі саяси ұғымдарды: билік, билік ресурстары, биліктің заңдылығы, саяси жүйе, саяси тәртіп, мемлекет, мемлекеттік басқару нысандары, мемлекеттік орналасу нысандары, саяси партиялар, партиялық жүйелер, саяси элита, саяси көшбасшылық, геосаясат;  - саяси ғылым пәні мен әдісін;  орындай алуы тиіс:  - халықаралық саяси процестерді талдау, геосаяси жағдайды, Қазақстанның қазіргі өмірде орны мен рөлін;  - саяси мәдениет дағдыларын меңгеруді;  - күнделікті өмірде және кәсіптік іс-әрекетте саяси білімдерін қолдану. | **Саясаттану және әлеуметтану негіздері:**  саясаттану пәні; саясаттану білімінің құрылымы; саяси ойдың тарихы; билік адамдар арасындағы еркін қарым-қатынас ретінде; үкіметті заңды деп танушылық және қағидалары; саяси жүйе үкімет механизмі ретінде; саяси тәртіп; мемлекет саяси институт ретінде; саяси партиялар және партиялық жүйелер; саяси элита; саяси көшбасшылық; саяси идеологиялар; дүние жүзілік саяси процесс; Қазақстан Республикасының ішкі саяси стратегиясы; әлеуметтану ғылым ретінде; негізгі әлеуметтік ұғымдар. | БҚ6  БҚ8 |
| ӘЭП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - адам мен азаматтың құқықтары мен бостандықтарын; оларды жүзеге асыру механизмдерін;  - кәсіптік іс-әрекет саласында құқықтық және адамшылық-этикалық нормаларды білу;  орындай алуы тиіс:  - маманның кәсіптік іс-әрекетін регламенттейтін нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалана алу. | **Құқық негіздері:**  Құқық, ұғым, жүйе қайнар көздері, Қазақстан Республикасының Конституциясы – құқықтық жүйе ядросы;  Адам құқығының жалпы қоғамдық декларациясы, тұлға, құқық, құқықтық мемлекет, заңдық жауапкершілік және оның түрлері, құқықтың негізгі салалары, Қазақстан Республикасының сот жүйесі, құқық қорғау органдары. | БҚ3  БҚ4  БҚ8 |
| **КМ 00** | **Кәсіптік модулдер** |  |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - МЖМБС 2.303-68\* бойынша сызықтарды, МЖМБС 2.301-68\* бойынша форматтарды,  - МЖМБС 2.304-81 бойынша; сызба шрифттерін;  - МЖМБС 2.302-68 бойынша масштабтарды, МЖМБС 2.307-68\* бойынша өлшемдерді салу ережелерін, жанасу түрлерін;  орындай алуы тиіс:  - стандартты сақтай отырып, әртүрлі сызықтарды сызуды;  - сызбаларда стандартты шрифтпен жазу жазуды;  - сызба масштабын анықтауды, берілген масштабта тетіктерді сыза алу;  - сызбада қарапайым нысандағы тетіктердің өлшемін жасау;  - әртүрлі жанасулар мен лекалды қисықтарды орындау | **Сызу:**  ЕСКД, МЖМБС кіріспесі, түсінік; сызбалардың графикалық ресімделуі; сызба сызықтары; сызба форматтары; сызбаларда жазулар жазу; масштабтар; өлшемдер салу; тетіктердің контурларын орындау тәсілдері; проекциялық сызба және техникалық сурет салу; геометриялық денелердің аксонометриялық проекциялары; геометриялық денелердің толық қиылысуы; геометриялық денелердің өзара қиылысуы; проекциялық сызу; техникалық сызу; сызбалар мен нобайларды орындаудың жалпы ережелері; құрама сызба; берілістер; құрама сызбаларды оқу және детальдау; сұлбалардағы шартты, графикалық белгілеулер; мамандық бойынша сұлбалар. | БҚ2  КҚ1 |
| ЖКП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - статиканың негізгі ұғымдарын, күштердің жазықтық жүйесін; күш моменттерін, кинематика және динамика элементтерін;   орындай алуы тиіс:  - механикалық жүйелердің беріктіктігін тексеріп есептеу;  - механизмнің қажетті түрін таңдау, механизмдер мен құралымдардың құрама бірліктерінің конструкциялық ерекшеліктері. | **Техникалық механика негіздері:**  статика; статика аксиомалары, күш жүйелері, материалдар кедергісі; деформацияланған күйдің түрлері: созылу (сығылу), ығысу, айналдыру, тура иілу, күрделі деформация; беріктікке есептеу; механизмдер мен машиналардың тетіктері; механизмдер мен машиналардың кинематикалық сұлбаларын оқу және құру; әртүрлі беріліс буындарының негізгі өлшемін геометриялық есептеу. | БҚ2  БҚ3 |
| ЖКП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - дәстүрлі емес жылу көздерін пайдалану бойынша жалпы сұрақтарды;  - жұмыс денесінің параметрлерін;  - қысымды өлшеудің әртүрлі бірліктері арасындағы сыйымдылығының әртүрлі түрлерінің арасындағы тәуелділікті;  - термодинамика заңдарын;  - термодинамикалық процестерді;  - энтропия, энтальпияның физикалық мәнін; өлшем бірліктерін;  - РV және ТS диаграммаларында газ циклдерінің жұмыс қағидасын; ПӘК анықтау;  - бу түрлерін, бу құрамын, бу арақатынасты;  - жылу сыйымдылығының әртүрлі түрлерін; жылу параметрлерін;   - реал газдардың қасиеттерін; РV, ТS, һS – су буының диаграммаларын; будың негізгі процестерін: изобаралық, изохоралық, изотермиялық және адиабаттық;  - әрбір процесте су буының жылу көлемін, жұмысын, параметрлерін анықтау әдістерін;  - ағу және дросселдеу мақсатын; процестердің тәуелділігін;   - бу турбиналық қондырғының сұлбасын, Ренкин циклін;  - Ренкин циклінде пайдалы жұмсалған жылуды;  - Ренкин циклінің ПӘК арттыру тәсілдерін;  - регенеративті циклді; аралық асқын қызған бу циклін; жылуландыру циклдерін; бинарлы және бугазды циклдерді.  орындай алуы тиіс:  - барометр, манометр және вакууметр көрсеткіштері бойынша абсолюттік қысымды есептеп шығаруды;  - жылу сыйымдылық мәнін, жылу мөлшерін анықтауды;  - РV және ТS диаграммаларында су буының процестерін бейнелеуді; будың параметрлерін, жұмысын және жылуын анықтауды;  - кесте және һS диаграммасы бойынша параметрлерін табуды;  - РV-, ТS-, һS-диаграммаларында будың түзілуін бейнелеуді;   - РV-, ТS-, һS-диаграммаларында су буынының термодинамикалық процестерін бейнелеуді;  - бу күйінің параметрлерін, жылу мөлшерін, ішкі энергияның өзгеруін, барлық процестердегі жұмысты анықтауды;   - РV-, ТS-, һS-диаграммаларында газдар мен будың ағу және дросселдеу процесін бейнелеуді;   - РV-, ТS-, һS-диаграммаларында Ренкин циклін бейнелеуді; ПӘК энтальпияға тәуелділігін талдауды;  - энтальпияны һS су буының кестесі мен диаграммасы бойынша табуды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  СИ жүйелеріне өлшем бірліктерін, ауыстыру;  - газ тұрақтыларын анықтау;  - кестемен және анықтама әдебиетпен жұмыс;  - РV-, ТS- диаграммаларында жұмыс пен жылуды графикалық бейнелеу; | **Жылу техникасының теориялық негіздері:**  Техникалық термодинамиканың негізгі ережелері. Газ заңдары. Газ қоспалары Жылу сыйымдылық. PY- газдар диаграммасы. Термодинамика заңдары. Идеал газдардың термодинамикалық процестері. Энтальпия. Энтропия. Газ циклдері. Реал газдар. Су буы және оның қасиеттері. Су буының термодинамикалық процестері. Бу турбиналық қондырғылардың циклдері. Жылу алмастыру теориясының негізгі ережелері. Жылу өткізгіштік. Конвективті жылу алмасу. Жылу беру. Ұқсату және үлгісін келтіру негіздері. Сұйықтықтың еркін қозғалысы, құбырлардың еріксіз және көлбеу ағысы, заттың агрегаттық күйінің өзгеруі кезіндегі жылу беру. Жылу алмастыру аппараттары. | БҚ1  БҚ2  БҚ3  БҚ6  БҚ7  КҚ1 |
| ЖКП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - материалдардың негізгі сипаттамаларын; кристалл тордың қасиеттерін; кристалл тордың ақаулықтарын;  - қорытпалардың кристалдану температурасын, кесу ережелерін;  - салқындау кезінде қорытпалардағы аллотропиялық өзгерістерді;  - белгіленуі және химиялық құрамы бойынша болат пен шойынның жіктелуін;  - болат пен шойынның таңбалану қағидасын, қолданылу саласын;  - термиялық және химия-термиялық өңдеудің белгілері мен мақсатын және ХТО;  - коррозия зардаптарын, коррозиямен күресу әдістерін;  - қоспалы болатты белгіленуі, құрамы бойынша жіктелуін;  - түсті метелдердың таңюалану қағидасын, түсті металл қорытпаларының қолданылу саласын;  - қысыммен өңдеу түрлері туралы: басу, құю; қысыммен өңдеуге арналған жабдық түрлерін; добалату бұйымдарының түржиыны туралы;  - қысыммен өңдеудің әрбір түрінің ерекшеліктерін, артықшылықтары мен кемшіліктерін;  - дәнекерлеу технологиясын, дәнекерлеудің халық шаруашылығында қолданылуын;  - стандарттаудың негізгі мақсаттары мен міндеттерін;  - қолайсыз факторлардың материалдың қызмет көрсету мерзіміне әсер етуі туралы;  - жылжымалық; релаксация; радиация; радиациялық беріктіктің табиғаты мен сатысы туралы;  - бу құбырында қолданылатын материалдарға қойылатын талаптарды;  - бу турбиналарының, құбырлардың материалдарына қойылатын талаптарды және жұмыс шарттарын;  - әртүрлі құрылымды болаттардың, түсті металдардың, биметалдардың сипаттамаларын;  - дәнекерлеу кезіндегі қауіпсіздік техника ережелерін;  - дәнекерлеу аппаратына талаптарды;  - электрмен пісірудің артықшылықтарын;  - флюстың белгіленуі мен құрамын;  - сығылған газ балондарының құрылымын; газ дәнекерінің қолданылу саласын;  - оттегі кескішінің құрылғысын; оттегі кескішінің ауыстырмалы және стационарлық машиналарының жұмыс қағидасын;  - жылу энергетикалық жабдықты монтаждау және жөндеу кезіндегі дәнекерлеу жұмысының ерекшелігін;  - дәнекерленген жалғанымдардың сапасына талаптарды;  - әртекті болатты дәнекерлеу технологиясын;  - ЖЭС және АЭС дәнекерлеу  жұмыстарына жіберілетін дәнекерлеушілерге талаптарды;  - дәнекерлеу жұмыстарын жасау кезінде қауіпсіздік техникасы ережелерін;  - құбыр дәнекерлеу автоматтарының жұмыс қағидасын, техникалық сипаттамаларын және қолданылу саласын;  - автоматтық және жартылай автоматтық дәнекерлеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы ережелерін;  орындай алуы тиіс:  - материалдарды белгіленуі мен қасиеттері бойынша жіктеуді;  - қорытпа күйінің диаграммасымен жұмыс істеуді, қорытпа құрылымын, критикалық нүктелерді анықтауды;  - берілген қорытпа үшін ТО, ХТО түрін таңдауды;  - коррозия түрлерін анықтауды;  - болат таңбалары мен оның қорытпаларын ашып оқуды;  - белгіленуі бойынша материалды таңдау;  - өлшеу аспаптарымен және құралдарымен жұмыс істеу;  - өлшеудің мемлекеттік жүйесін пайдалануды;  - әртүрлі жұмыс режимдерінде жылу техникалық жабдықтың түйіндері мен тетіктерінің деформацияға ұшырау мүмкіндіктерін анықтауды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - 3 типті қорытпа күйінің диаграммасымен жұмыс, критикалық нүктелерді анықтау;  - қорытпа құрылымын анықтау;  - дәнекерлеуішпен жұмыс; | **Жылу энергетикасындағы құралымдық материалдар:**  Металдардың құрылымы, қасиеттері және сынау тәсілдері. Темірдің көміртекті қоспалары. Көміртекті болаттар мен шойындар. Болаттарды термиялық және химия-термиялық өңдеу негіздері. Қоспалы болат пен қорытпалар. Түсті металдар қорытпасы. Металл емес құралымдық материалдар. Металдар мен қорытпаларды өңдеудің негізгі тәсілдері. Рұқсат беру, орнату және техникалық өлшемдер. Металдарды өңдеудегі стандарттау және метрология. Жылу энергетикалық қондырғылардың құралымдық материалдарының жұмыс шарттары. Электр доғалық дәнекерлеу. Газбен дәнекерлеу. Термиялық кесу. Электр станцияларының жылу энергетикалық жабдығы мен құбырларын монтаждап, жөндеу кезіндегі дәнекерлеу жұмыстары. Негізгі жылу энергетикалық жабдықты бақылау көлемі, түрлері, мерзімдері. Ақауын табу әдістері мен құралдары | БҚ1  БҚ2  БҚ3  КҚ1 |
| ЖКП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - сұйықтың негізгі физикалық қасиеттерін және олардың температура мен қысымға тәуелділігін;  - гидростатиканың негізгі теңдеуін, үздіксіздік теңдеуін және Бернулли теңдеуін;  - сұйықтық қозғалысының екі режимін; гидравликалық кедергілердің жіктелуін; сұйықтың қозғалысы кезінде бойымен ағын шығын анықтауды;  - сығылу, жылдамдық және шығын коэффициентін анықтау, әртүрлі насадкалардың сапалық сипаттамасы мен олардың қолданылу саласын;   - қарапайым құбырды есептеу кезіндегі негізгі міндеттерді;  - сорғылардың белгіленуін; олардың негізгі параметрлерін;  - орталықтан тебетін сорғының негізгі теңдеуін, сорғының теориялық және ақиқат арынын анықтау;  - сорғылық жабдыққа қойылатын талаптарды;  - қоректік, конденсаттық, тораптық, циркуляциялық және майлы сорғылардың типтері мен параметрлерін;  орындай алуы тиіс:  - сұйықтың физикалық қасиеттерін анықтау үшін кестелермен және формулалармен жұмыс істеу;   - ыдыстың түбі мен қабырғасына қысым күшін есептеуді;  - гидравликалық үйкеліс коэффициентін және жергілікті кедергілер коэффициентін анықтауды;  - аспаптың көрсеткіштері бойынша сорғының арынын анықтауды;  - қалақшаның шығатын және енетін жерінде сұйықтық жылдамдығының үшбұрышын құруды;  - каталогтармен және техникалық құжаттармен жұмыс істеуді.  практикалық тәжірибесі болу керек:  - тұтқырлық өлшеуіштің көмегімен сұйықтық тұтқырлығын анықтау бойынша;  - Бернулли теңдеуін қолданып есептер шығару;  - сұйықтың қозғалысы режимін анықтау және арын шығынын анықтауға есептер шығару;  - әртүрлі типті насадкалардың шығын коэффициентін анықтау;  - қарапайым құбырды есептеу бойынша есептер шығару;  - сорғының қуатын анықтау;   - сорғы арынын анықтау және сипаттамаларын құру;  - сорғыны таңдау. | **Гидравлика және сорғылар:**  Сұйықтықтың физикалық қасиеттері. Гидростатика және гидродинамика негіздері. Сұйықтықтың ағуы және құбыр бойымен қозғалуы. Гидравликалық кедергілер. Сорғылар туралы жалпы мәліметтер. Электр станцияларының сорғылық жабдығы. Сорғылар. | БҚ1  БҚ2  БҚ3  БҚ4  КҚ1 |
| ЖКП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - электрлік сұйықтықты есептеу әдістерін; электр шамаларының өлшем бірліктерін;  - Ом және Кирхгоф заңын;  - магниттік өрістің сипаттамаларын;  электр өлшеу аспаптарының құрылғысын;  - айнымалы токтың бір фазалы электр тізбектерін есептеу әдістерін;  - айнымалы токтың үш фазалы электр тізбектерін есептеу әдістерін;  - трансформаторлардың белгіленуін, құрылғысын, жұмыс режимін;  - үш фазалы асинхронды қозғалтқыштардың құрылғысын, негізгі сипаттамаларын;  - тұрақты ток машиналарының құрылғысын;  орындай алуы тиіс:  - өлшеу аспаптарын пайдалануды, электр тізбектерін есептеуді;  - электр және магниттік тізбектердің тогын, кернеуін, қуатын, кедергісін өлшеуді;  - айнымалы ток электр тізбектерінің әртүрлі элементтерімен сұлбаларды құруды; аспаптардың көрсеткіштерін алуды;  - векторлық диаграммаларды құруды;  - үш фазалы асинхронды қозғалтқышты іске қосуды;  - тұрақты ток машиналарын іске қосуды.  практикалық тәжірибесі болу керек:  - электр сыйымдылығын есептеу;  - электр және магниттік өріс шамаларын өлшем бірліктерін СИ жүйесіне ауыстыру;  - электр өлшеу аспаптарын бөлу құнын анықтау;  - айнымалы токтың бір фазалы және үш фазалы электр тізбектерін оқу;  - трансформаторлардың техникалық құжаттарымен жұмыс істеу. | **Жалпы электротехника электроника негіздерімен**  Электр өрісі. Тұрақты ток электр тізбектері. Электрлік магнетизм. Электрлік өлшемдер. Бір фазалы айнымалы электр тізбектері. Үш фазалы электр тізбектері. Трансформаторлар. Айнымалы және тұрақты ток электр машиналары. Электр энергиясының берілуі, таралуы. Электронды жартылай өткізгіш аппаратура. | БҚ1  БҚ2  БҚ3  КҚ1  АҚ7 |
| ЖКП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - жоғары деңгей тілдерінде алгоритмдеу және бағдарламалау негіздерін;  - компьютерді пайдаланушыға баптау;  - тораптағы жұмысты;  - офистік бағдарламалармен жұмысты;  орындай алуы тиіс:  - ОЖ орнықтыруды;  - мәтінді формативтеу және түзету;  - ақпаратты алу және жіберу үшін локальды және басты торапты пайдалану;  - сызбаны құруды және түзетуді  практикалық тәжірибесі болу керек:  - компьютерде жұмыс істеу. | **Компьютерлік технология негіздері:**   Windows ОЖ;  Microsoft Word мәтіндік редакторы; Ехсеl электронды кестесі; Мәліметтер базасы; Компьютерлік тораптар; Аuto Саd графикалық редакторы; курстық жобалауда ЭЕМ пайдалану; автоматтандырылған жұмыс орындары | БҚ5  БҚ7  КҚ7 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - ЖЭС технологиялық сұлбасында бу қазанының рөлін, қазандық қондырғының сұлбасын, оның элементтерінің белгіленуін, қазандардың таңбалануы мен параметрлерін, негізгі терминдері мен анықтамаларын;  - қатты отынның жіктелуін, жанудың үлес жылуын, шартты отын ұғымын; теориялы қажетті ауа мөлшері ұғымын, ауа шығыны коэффициентін;  - жылу балансының теңдеуін, қазанның ПӘК анықтау теңдеуін;  - қатты және сұйық қож жою оттықтарының, газ бен мазутты жағу оттықтарының, құйынды оттықтардың құралымын;  - қазан барабанының құралымын, таза буды алу әдістерін, сепарациялық барабан ішілік құрылғылардың құралымын;  - қыздыру беттерінің компоновкасы мен құралымын; - экономайзердің, ауа қыздырғыштардың құралымын, олардың жұмыс қағидасын;  - каркастардың құралымын, қазан, құбыр барабандарының бекітілуін;   - жылулық оқшауламаны қаптау құрылғысы мен түрлерін, гарнитурлардың құралымын;  - МЖМБС 3619-81 бойынша қазандардың типтері мен жіктелуін;  - арматура кластарын, арматураның құралымын, оны орналастыру орнын;  - жылу беру жабдығының құрылымы мен жұмыс қағидасын, отынның көмір үгіту сипаттамаларын, шаң дайындау жүйелерінің жұмыс қағидасын, шаң жүйесінің сұлбаларын;  - газ ауа жолының сұлбалары мен оның құралымдық элементтерін, жұмыс қағидасын;   - күл қож жою құрылғыларының құралымын;   орындай алуы тиіс:  - отынның бір массасынан екіншіге қайта есептеуді;  - ауа шығыны коэффициентін анықтауды, жану өнімінің энтальпиясын есептеуді, отынды жагу кезінде жану өнімінің көлемін анықтауды;  - жылу балансын есептеуді, q2, q3, q4, q5, q6 жылу шығынын, тура және кері баланс жылуы бойынша қазан пәк анықтауды, қазанға отын шығынын анықтауды;  - эскиз орындау және оттықтың геометриялық сипаттамаларын есептеуді;  - экономайзердің, ауа қыздырғыштардың жылулық есебін орындау;  - барабандық және тура ағатын типті қазандардың сұлбасын құруды;  - қазан элементтерін есептеуді;  - қазанның негізгі элементтерін беріктікке есептеуді;  - отынның түріне қарай ең ұсақ құрылғылардың түрін және шаң жүйесінің сұлбасын таңдауды;  - желдеткіштерді, күлтұтқыштарды және түтін құбырларын есептеу және таңдауды;  - күлқож жою жабдығын таңдауды. | **Жылу электр станцияларының қазандық қондырғылары:**  Отынның жіктелуі және оның техникалық сипаттамалары. Қатты, сұйық және газ тәрізді отынның жану негіздері. Отынды пайдалану тиімділігі. Оттық құрылғылар. Қыздырудың бу түзетін беттері. Бу қыздырғыштар. Бу қыздырғыштары. Төмен температуралы қыздыру беттері. Бу қазандықтарының каркасы, қаптамасы және гарнитурасы. Отын беру және қатты отынның шаңын дайындау. Газмазутты электр станцияларының отын шаруашылығы. Қазандық қондырғылардың газ-ауалы жолы, күл қожды жою. | БҚ7  БҚ  10  КҚ3  КҚ4  КҚ7  АҚ1  АҚ8 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - ПТУ және ГТУ жіктелуін;  - торлардың геометриялық және аэродинамикалық сипаттамаларын. Ағатын бөліктің сұлбасын, ағатын бөліктегі шығындарды, жылудың қайту коэффициенті ұғымын;  - турбиналардың қуатын арттыру тәсілдерін;  - конденсаторлардың, деаэраторлардың, қыздырғыштардың белгіленуі мен құрылғысын;  - жоғары, орта және төмен қысымды цилиндрлер корпустарының құралымын (ЦВД, ЦСД, ЦНД), олардың айырмашылықтарын, материалдарын;  - ЦВД, ЦСД, ЦНД турбиналарының құралымын және жұмыс шарттарын олардың материалдарын, тығыздалуын, подшипниктерін;  - конденсациялық турбиналардың типтері мен таңбалануын;   - Т, ПТ, Р типті турбиналармен қондырғылардың типтерін, таңбалануын және қағидалық сұлбасын;  - аралық асқын қызу буымен және онсыз турбиналар үшін реттеудің әртүрлі сұлбаларын; барлық қорғаныстарды;  - майдың берілу және таралу жүйесін;  - жылжымалы параметрлерде есептелмейтін режимде саты жұмысын;  орындай алуы тиіс:  - турбина типтерінің таңбасын ашып оқуды; hs-диаграммасында кеңею процесін құруды және оны пайдалануды;  - сатыны жылулық есептеу үшін hs-диаграммасын және үшбұрыш жылдамдығының құрылуын пайдалануды;  - ротор мен статордың тетіктері үшін материалдар таңдауды;  - турбинаның ағатын бөлігі қиықтарында бағдарлануды;  - турбина арқылы бу шығынын және оның әрбір бөлігін анықтауды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - турбиналық сатыгы есептеу және орташа диаметрді, соплолық және жұмыс торларының өлшемін анықтау; | **Жылу электр станцияларының турбиналық қондырғылары:**  Бу және газтурбиналық қондырғылары туралы негізгі ұғымдары. Турбина торлары арқылы ағатын газдинамика негіздері. Турбиналық саты және оны есептеу. Көп сатылы бу турбиналары. Бу турбиналық қондырғылардың қосымша жабдығы. Бу турбиналары түйіндерінің және тетіктерінің құралымы. Конденсациялық турбиналар. Жылуландыру турбиналары. Бу турбиналарын реттеу, маймен жабдықтау және қорғау. Бу турбиналарының айнымалы және өтпелі жұмыс режимдері. Газтурбиналық қондырғылар. | КҚ2  КҚ4  АҚ1  АҚ8 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - электрқондырғыларында жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік техникасы туралы жалпы мәліметтерді;  - жабдықтың токөткел бөліктеріне ҚТ токтарының термиялық және динамикалық әсерін;  - сақтандырғыштардың, айырғыштардың, магниттік іске қосқыштардың белгіленуін, типтері және құралымын;  - өткізгіштер мен оқшаулағыштардың белгіленуін, типтерін және құрылғысын, КЭС және ЖЭС электрлік жалғанымдарының сұлбасын, осы сұлбалардың артықшылықтары мен кемшіліктерін;  - меншікті мұқтаждардың механизмдерін электрмен қамсыздандыру сұлбаларын (бұдан былай-СН) және оларға қойылатын талаптарды;  - ОРУ, ЗРУ, КРУ типтерін;  - қорғасын-қышқылды аккумуляторладың құрылғысын,   - аккумуляторлық батареялардың жұмыс режимін;  - аккумуляторлық батареялардың айналу ережесін және пайдалануды;  - реленің негізгі типтерін және реле құрылғысын;  орындай алуы тиіс:  - электр тогымен жарақаттанған адамға алғашқы көмек көрсетуді; | **Жылу электр станцияларының электржабдығы:**  ЖЭС электр бөлігі туралы жалпы мәліметтер. Қысқа тұйықталулар және жерлендіру құрылғылары. 1000В дейін және жоғары кернеудегі электр аппараттары. ЖЭС электрлік жалғанымдарының сұлбасы. ЖЭС меншікті мұқтаждары. Тарату құрылғыларының құралымы. Аккумуляторлық батареялар. Релелік қорғаныс және автоматика. | КМ1  КҚ2  КҚ3  КҚ5  АҚ1 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - ЖЭС жылу сұлбалары элементтерінің құралымын;  - құбырлардың белгіленуі мен жіктелуін;  - құбырларды төсеу және бекіту тәсілдерін; құбырлы арматураның белгіленуі мен құралымын; ЖЭС үшін құбырлардың белгілену мен жіктелуін, құбырлардың элементтері мен арматурасын, бу мен су балансының формуласын, қыздырғыштарды, деаэраторларды, үздіксіз үрлеу кеңейткіштерін есептеу әдістемесін;  - ЖЭО толық өңделмеу коэффициенттерінің толық және қағидалық сұлбаларын;  - жылумен қамсыздандыру жүйелерін, тораптық қыздырғыштардың құралымын; абоненттерге жалғау сұлбаларын және жылу тораптарының жіктелуі мен оларды арттыру жолдарын;  - ЖЭС техникалық суды тұтыну туралы;  - сумен қамсыздандырудың тура ағатын және кері жүйелерін анықтауды;  - ЖЭС жабдықтау үшін алаңдар таңдауға негізгі талаптарды, жел түріне байланысты бас жоспарда ғимараттар мен құрылыстардың орналасуын.  орындай алуы тиіс:  - сызбада жылу сұлбаларының элементтерін бейнелеуді;  - станциялардың техника-экономикалық көрсеткіштерінің есептері мен анықтамаларын шығаруды; ЖЭС нетто және брутто ПӘК;  - қыздырғыштарды, деаэраторларды, үздіксіз үрлеу кеңейткіштерін жылулық есептеуді;  - құбыр диаметрін есептеуді, құбырдың категориясы мен материалын таңдауды;  - жылулық сұлбаны құру, жылу тораптары температурасының графиктерін құру, жылулық тұтынушылар бойынша жылуды таратуды;  - берілген режимге сұлбаларды есептеуді;  - жылыту, желдету, ыстық сумен қамсыздандыру шығындарын есептеу; | **Жылу электр станциялары мен құбырлар:**  Жылу электр станцияларының технологиялық сұлбасы. Жылулық және жалпы үнемділік көрсеткіштері. Жылу электр станцияларының жылулық сұлбасы. Жылу тораптары және олардың элементтері. Техникалық сумен қамсыздандыру.ЖЭС бас жоспары және жинақтамасы. Газтурбиналық, бугазды және атом электр станциялары. | КҚ1  АҚ2 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - технологиялық параметрлерді өлшейтін аспаптардың негізгі типтерін;   - негізгі технологиялық параметрлерді өлшейтін аспаптардың қолданылуын;  - негізгі техникалық сипаттамаларды; технологиялық параметрлерді өлшейтін аспаптардың артықшылықтары мен кемшіліктерін;  - басқару мен автоматтандырудың негізгі ұғымдарын;  - реттеудің автоматтық жүйелерінің құрылымдық сұлбаларын;  - бу қазандарын автоматтық реттеу сұлбаларын;  - ЖЭС қосымша жабдығын автоматтандыру сұлбаларын;  - автоматтық жылулық қорғаныстарды, олардың белгіленуін;  орындай алуы тиіс:  - ЖЭС реттеудің функционалдық сұлбаларын оқуды;  - бу қазандарының, құбыр генераторларының және қосымша қондырғылардың жылулық қорғаныс сұлбаларын оқуды;  - аспаптарды іске қосуды;  - аспаптардың статикалық сипаттамаларын алуды және - бу қазандарын автоматтық реттеу сұлбаларын;  - ЖЭС қосымша жабдығын автоматтандыру сұлбаларын;  - автоматтық жылулық қорғаныстарды, олардың белгіленуін;  орындай алуы тиіс:  - ЖЭС реттеудің функционалдық сұлбаларын оқуды;  - бу қазандарының, құбыр генераторларының және қосымша қондырғылардың жылулық қорғаныс сұлбаларын оқуды;  - аспаптарды іске қосуды;  - аспаптардың статикалық сипаттамаларын алуды және талдауды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - температураны, қысымды, қысым мен разрядталуды, сұйықтықтар мен шашылғыш денелердің деңгейін, газдың, судың, будың құрамын өлшеу. | **Жылу техникалық өлшеу негіздері және жылу техникалық процестерді автоматтандыру:**  Жылу техникалық өлшеулер мен метрология туралы жалпы мәліметтер. Өлшеу түрлендіргіштері және орталықтан беру сұлбалары. Температураны өлшеу. Қысымды, айырымды, қысым айырымдарын өлшеу. Сұйықтықтар мен шашылғыш заттардың шығынын, мөлшерін және деңгейін өлшеу. Газдың, судың, будың құрамын өлшеу. ЖЭС қалдықтарын бақылау. Жылу техникалық бақылау сұлбаларын арнайы өлшеу. Басқару мен автоматтандырудың негізгі ұғымдары. Реттеудің автоматтандырылған жүйелері. Автоматтық реттеу жүйелерінің техникалық құралдары. Барабандық және тура ағатын бу қазандарын автоматтық реттеу. Энергетикалық блоктың және қосымша жабдықты автоматтандыру. Логикалық басқару жүйелері және автоматтық жылу электр станциялары. Автоматтық басқару жүйелері. | КҚ5  КҚ7  АҚ6 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - суды талдаудың технологиялық көрсеткіштерін; суды технологиялық белгілері бойынша жіктеуді;  - сүзу және коагуляция есептерін, жарықтандыру сүзгілерінің жұмыс қағидасын және коагуляциясын;  - сүзу әдістерін, суды содамен өңдеу кезінде қолданылатын реагенттерді және химиялық реакцияларды;  - иониттік сүзгілердің құралымын, олардың белгіленуін, қолданылу саласын;  - натрийлі катиондауды, сутекті-катиондауды және сутекті натрий катиондауды;  - деаэратордың, декарбонизатордың, диализатордың құрылғысын және жұмыс қағидасын;  - ЖЭС ВПУ жүйелерін жобалау тәртібін, сұлбаларды таңдау бойынша жалпы ережелерді;  - бу-су жолы жабдығының коррозиясының алдын-алу бойынша шараларды;  - шөгу түрлерін, шөгінділердің алдын-алу тәсілдерін, қазандарды үздіксіз және кезеңдік үрлеуді;  - будың ластануымен күресу тәсілдерін;  - конденсатты тазарту сұлбалары мен әдістерін;  - жабдықтың қызу беттерінде шөгінділердің түзілуін азайту шараларын;  - жылу электр станцияларында су дайындау қондырғыларын және су режимін химиялық бақылаудың белгіленуі мен ұйымдастыруды, су мен будың пробаларын таңдау құрылғысын, бу сапасын автоматтық және химиялық бақылау аспаптарын, қоректік және қазандық суды;  - жылу электр станцияларының ақаба суларының сипаттамасын; зиянды заттар қалдықтарының көздерін, қалдықтарды азайту шараларын; - бейтараптама үшін сұлбалар мен жабдықты; қалдықтарды қысқару тәсілдерін; ВПУ ақаба суларының құрамы мен шоғырлануын;  - ГЗУ суларын өңдеу әдістерін;  - жуатын суларды қысқарту бойынша тазарту сұлбаларын және шараларды;  - суларды мұнай өнімдерінен тазарту сұлбаларын, ақаба суларды тазарту сатыларын, мұнай ұстағыштың құралымын, флотация - жуғыштардың ақаба суларын тазарту бойынша сұлбаларын оқу;  - жуу суларын және жабдықтың консервациясынан кейінгі тазарту сұлбаларын оқу;  - ақаба суды мұнай өнімдерінен тазарту сұлбаларын оқу. | **Жылу электр станцияларының суын дайындау және ақаба суды тазарту:**  Табиғи су қоспалары және судың технологиялық көрсеткіштері. Суды сүзіп және коагуляция арқылы тазарту. Суды тұндыру арқылы тазарту. Суды иондық алмасы әдісімен өңдеу. Суды химиялық тұзсыдандыру. Суды дайындаудың реаггентсіз әдістері. Су дайындау жүйелерін жобалау. Жылу энергетикалық жабдықтың коррозиясы және оның алдын алу әдістері. ЖЭС негізгі жолдарының жабдығы мен құбырларының беттеріндегі шөгінділердің түзілуі. Шөгінділердің алдын-алу тәсілдері. Будың ластануы және оның алдын-алу тәсілдері. Барабандық және тура ағатын қазандардың су режимдері. Конденсаттық-қоректік жолдың сулы режимі және конденсатты тазарту. Сумен қамсыздандыру жүйелері жылу тораптарының және кері жүйелерінің режимінің ерекшеліктері. Жылу электр станцияларының ақаба сулары. Гидрокүл жоюдың ақаба суларын сусыздандыру. Қазандардың қызу беттерін жуатын ақаба суларды тазарту. Жабдықты химиялық жуатын және консервацияның ақаба суларын тазарту. Ақаба суларды мұнай өнімдерінен тазарту. | КҚ1  КҚ5  КҚ7  КҚ9  АҚ1  АҚ4 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - қызмет көрсету және жөндеу міндеттерін; жұмыс орнын ұйымдастыру; үнемділік және сенімділіктің негізгі көрсеткіштерін;  - ұйымдастырушылық шараларды және жөндеу құжаттамасын;  - гидравликалық сынақ әдістемесін;  - оттық құрылғыларын, үрлеу аппараттарын, құбырлы ауа қыздырғыштарын талдау және жинау тәртібін;  - қазан агрегаттарында қолданылатын подшипниктердің құралымын;  - тартып-үрлеу машиналарын ашу және роторларды ауыстыру бойынша жасалатын операцияларды;  - ауа қыздырғыштарының құралымын; заттардың олар арқылы өтуін;  - шаң жүйесі элементтерінің құралымын;  - орталықтан тебетін сорғылардың құралымын;  - арматураның түрлері мен құралымын;   - қазандық агрегаттарды қаптау түрлерін;  - оқшаулау материалдарымен жұмыс істеу ережелерін;  - қазан агрегатының және қосу сұлбалары жабдығының құралымын, белгіленуін;  - жабдықтың жиынтығын; - іске қосу кезінде қызметшінің әрекетін;  - қазандық агрегат пен оның жабдығының техникалық параметрлері мен сипаттамаларын;  - шаң алу, газды сору, ауа жіберу және түтінді газды тазартатын жабдықтың құралымын, сұлбасын және белгіленуін;  - оттықтың құралымы мен белгіленуін; қыздыру беттерінің орналасуын; жұмыс режимін анықтайтын параметрлерді;  орындай алуы тиіс:  - техникалық құжаттамен, жетекші нормативтік құжаттармен жұмыс істеу;   - дайындау, операциялық, қорытынды, есеп беру құжаттамасын құру;  - беттерді тазартумен байланысты слесарлық жұмыстарды орындау;  - элементтерді стендтік және жергілікті тексеру;  - ақаулық ведомостін құру;  -ауа қыздыру ақауларын анықтауды;  - шарлы атанақты диірменнің ақауларын анықтау;  - сорғы элементтерінің күйін тексеру;  - қазанның әртүрлі жүктемелерінде режимдік картаны пайдалану;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - дайындық жұмыстарының графиктерін, жұмыс көлемінің ведомостін, жөндеудің желілік графиктерін құру;  - жабдықтың ақауларын анықтау;  - қосымша жабдықтың жұмыс режимінің бұзылу себептерін талдау; | **Қазандық жабдықты жөндеу және қызмет көрсету:**  Қазан турбиналық цехқа қызмет көрсетуді ұйымдастыру және технологиялық көрсеткіштері. Бу қазандары қосу және тоқтату. Қазандық қондырғылардың қосымша жабдығына қызмет көрсету. Қазандардың жүктелу диапазонындағы жұмысы. Бу қазанына қызмет көрсету. Қазандық қондырғылардың қосымша жабдығына қызмет көрсету. Қазандық қондырғылардың жабдығын сынау және баптау. Тартып үрлейтін машиналарды жөндеу. Регенеративті ауа қыздырғыштарды жөндеу. Қоректік шаңның диірменін жөндеу. Сорғыларды жөндеу. Жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру. | БҚ2  КҚ1  КҚ3  КҚ4  КҚ5  КҚ6  КҚ7  КҚ8  АҚ1  АҚ2  АҚ3 |
| АП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - қызметшілер құрамын және оның жұмысын ұйымдастыру, құқықтары мен міндеттерін;  - турбиналық цехтың, жұмыс орнының ұйымдастырушылық құрылымын;  - жабдыққа техникалық қызмет көрсету ережелерін;  - қосымша жабдықтың жұмыс қағидасы мен құралымын;  - ротор ақауларын, оны түзеу әдістерін, центрлеу түрлерін, роторды жөндеу кезіндегі қауіпсіздік техникасын;  - тығыздау ақауларын, оларды жөндеуді;  - реттеуіш датчиктерін, қауіпсіздік автоматтарын, реттеу клапандарын, май жүйесін жөндеу, жөндеу кезіндегі қауіпсіздік техникасын;  - блоктық және блоктық емес турбиналарды қосып, тоқтатудың үш кезеңін;  - бу турбиналарын максималь және минамаль жүктемелері туралы;   - турбиналық майлардың күйлерінің нашарлау себептерін; су қойнауларына турбиналық май қалдықтарының түсуін алдын-алу;  орындай алуы тиіс:  - қосып, тоқтату бойынша нұсқаулықпен жұмыс;   - бу турбиналарының жуу бағдарламаларын құру;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - турбиналардың, энергоблоктың ведомостін толтыру; | **Турбиналық жабдықты жөндеу және қызмет көрсету:**  Жүктемелердің жұмыс диапазонында турбиналарды іске қосу және тоқтату. Бу турбиналарының май жүйелеріне, реттеу және қорғаныс жүйелеріне қызмет көрсету және баптау. Конденсациялық құрылғыға, регенерация жүйелеріне, тораптық қыздыру қондырғыларын, сорғылық жабдыққа қызмет көрсету және жөндеу. Жылу алмастырғыштарды жөндеу. Цилиндрдің статор бөлігін жөндеу. Роторларды жөндеу. Цилиндрдің статоры мен роторы арасындағы саңылауды орнату. Реттеу және маймен қамсыздандыру жүйелерін жөндеу. | КҚ 1,2, 4,5 6,7,  АҚ1  АҚ3 |
| АП 09 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - турбиналарды таңдау әдістемесін;  - технологиялық жобалау (НТП) нормаларының талаптарын;  - энергетикалық қазанды таңдау әдістемесін;  - НТП талаптарын және коденсаторларды, ауа сору құрылғыларының құрылғысын, конденсациялық сорғыларды таңдау әдістемесін;  - НТП талаптарын және қыздырғыштар мен құю сорғыларын таңдау әдістемесін;  - НТП талаптарын және жылуландыру түйіндерін есептеу әдістемесін;  - ашық және жабық жылу тораптарының қоректендіру түйінінің жабдығын;  - энергетикалық қазанға және ПВК-ға отынның сағаттық, тәуліктік шығын есептеу формуласын және тәртібін;  - түтінді газдардың және суық ауаның шығынын есептеу әдістемесін;  - жылу беру жабдығының жұмыс қағидасы мен құралымын;   - максималь бір реттік және орта тәуліктік ПДК анықтау.  орындай алуы тиіс:  - ЖЭС жүктемелеріне байланысты турбиналардың және олардың типтерінің қажетті санын анықтау;  - анықтама әдебиетпен жұмыс;  - конденсациялық қондырғыларды жабдығының; регенеративті қыздырғыштар мен құю сорғыларының, деаэраторлардың, қоректік сорғылардың саны мен типін анықтау;  - қоректік деаэраторлар мен ағып өтетін сорғылардың саны мен типін таңдау;  - тораптық су шығынын анықтау, қорек сұлбасын таңдау;   - ашық және жабық жылу тораптары үшін қоректік  у шығынын анықтау;  - жабдық типі мен санын анықтау;   - қазанға отын шығынын анықтау;  - түтін сорғыштар мен желдеткіштердің типі мен санын анықтау;  - шаң дайындау жабдығының типі мен санын анықтау;  - күлқож жою жабдығының типі мен санын анықтау;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - анықтама әдебиетпен жұмыс;  - жабдық таңбаларын ашып оқу: деаэраторлардың, сорғылардың, су қоры бактарының;  - шаң мен дымқыл көмір бункерлерін есептеу;  - қатты отынмен жұмыс істейтін жабдық сұлбасын таңдау;  - станцияның оттық шаруашылығының сұлбасын таңдау;  - стандарт шамаларды анықтау: түтік құбырының биіктігі мен аузын. | **Жылу энергетикалық жабдықты таңдау**  Турбинаны, қазандық агрегатты таңдау, конденсациялық қондырғыны таңдау. Деаэраторлық қондырғыны таңдау. Энергетикалық қазандарды қоректендіру түйіндерінің жабдығын таңдау. Жылуландыру қондырғыларының жабдығын таңдау. Жылу тораптарының қоректендіру түйіні жабдығын таңдау. Үздіксіз үрлеу кеңейткіштерінің түйінін, бактарды таңдау. Станция отындарының сағаттық шығынын анықтау. Тартып үрлеу құрылғыларын таңдау. Отын беру жабдығын және сұлбасын таңдау. Түтін құбырларын есептеу және таңдау. Техникалық сумен қамсыздандыру жабдығын таңдау және іріктеу. Қосымша суды дайындау сұлбаларын таңдау. | БҚ2  БҚ3  КҚ1  КҚ9 |
| АП 10 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - өнеркәсіп  және энергетика кәсіпорындары мен олардың құрылымдарын басқару негіздері;  - кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есебін;  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын;  - өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорнында есеп беру түрлерін;  орындай алуы тиіс:  - жұмыс жобаларын технико-экономикалық дәлелдемесін және сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептер орындауды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - жұмыс жобаларын технико-экономикалық дәлелдемесін және сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептеу. | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; менеджмент; басқарудың негізгі қағидалары мен әдістері; маркетинг; сала кәсіпорынының өндірістік қорлары; сала кәсіпорынының капитал салымы мен капиталдық құрылысы; негізгі және көмекші өндіріс мекемесі; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өндірісі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; кәсіпорынның қаржылық іс-әрекетін банктік реттеу; сала кәсіпорнында жоспарлауды ұйымдастыру; энергетика кәсіпорнының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есептеу және талдау негіздері. | БҚ5  БҚ9  КҚ2  КҚ3 |
| АП11 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - жұмыс орнын, жұмыс аймағын анықтау;  - жабдықты куәландырудың тәртібін;  - құралды пайдалану ережелерін;  - ауырлықты қолмен ауыстыру нормаларын;  - механизмдер мен айлабұйымдарды куәландыру және сынау мерзімдері;  жұмыс істеушілердің арасында хабарласу сигналы, қорғаныс құралдарын;  - ыдыстардың, құбырлардың түрлері мен категорияларын, тіркеу мерзімін, куәландыруды, құбырларды сырлауды, құбырлардағы жазуларды;  - гидравликалық сынақ өткізу тәртібін;  - айналу механизмдерінің түрлерін;  - жер, жылу оқшаулау және қаптау жұмыстарын орындау ережелерін;  - жер, жылу оқшаулау және қаптау жұмыстары кезіндегі қорғаныс құралдарын;  - электрмен жарақаттану түрлерін; электр тогымен жарақаттанудан қорғану шараларын;  - өртке қауіпті орынжайлардың жіктелуін; өртке қарсы қорғаныс шараларын;  - өрт сөндіргіштердің құралымдарын;  - күю, улану түрлерін  орындай алуы тиіс:  - электр тогымен жарақаттану кезінде алғашқы көмек көрсетуді;  - қан кету, күю, жылу соққысын алу кезінде алғашқы көмек көрсетуді; | **Еңбекті қорғау:**  Еңбекті қорғау бойынша Қазақстан Республикасының заңнама негіздері. Бақытсыз жағдайларды талдау. Қауіпсіздік техникасы бойынша қызметшілермен жұмысты ұйымдастыру. Қызметшілердің құқықтары мен міндеттері. Аймаққа, орынжайларға, жұмыс орындарына, жабдыққа, құралдарға, айлабұйымдарға, биіктікте жұмыс істеу кезінде, жер асты құрылыстарында, резервуарларда, жылу алмастыру аппараттарында, құбырларда, айналмалы механизмдерді пайдаланып, жөндеу кезінде, жер жұмыстарын атқарғанда қауіпсіздік техникасы мен өрт қауіпсіздігі талаптары. Электр қауіпсіздігі, өрт қауіпсіздігі негіздері. Улану, күю және басқа жарақаттар кезіндегі дәрігерге дейінгі көмек. Қазандық және турбиналық цехтардың жабдығын пайдалану және жөндеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы. | АҚ2  АҚ3  АҚ4  АҚ6  АҚ7 |

      1.4 0906000 – «Жылу электр станцияларының жылу энергетикалық қондырғылары мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің орта буын біліктілігінің білім оқу бағдарламасының құрылымы

      090603 3 – Техник-энергетик; 090604 3 – Энергоблок машинисі;

4 Кесте                                      Оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пәндердің қысқар тылған атауы(коды) | Пәндер мен кәсіптік модульдердің оқу циклдері | Кәсіптік модульдердің пәндері мен бөлімдерінің атаулары | Қалыптастырылатын құзыреттілік коды |
| 1 | 2 | 4 | 5 |
| **ЖБПМ 00** | **Жалпы білім пәндерінің модулі** |  |  |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| ЖГП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - мемлекеттік тілді және кәсіптік бағдарлы мәтіндерді (сөздікпен) оқып, аудару үшін қажетті лексикалық (1200-1400 лексикалық бірлік) және грамматикалық минимумды **орындай алуы тиіс:**  - кәсіптік лексиканы сауатты пайдалану, өзінің кәсіптік іс-әрекетінде қазақ тілінен білімдерін пайдалану | **Кәсіби қазақ тілі**   (оқу қазақ тілінде жүргізілмейтін топтарда):  кәсіптік тілдің рөлі: мамандық бойынша терминология; кәсіптік бағдарлы мәтіндерді оқу және аудару техникасы (сөздікпен); кәсіптік қарым-қатынас; мамандыққа бағытталған мәтіндер бойынша әңгіме, сұхбат құрастыру; әкімшілік-ұйымдық құжаттардың тізіміне кіретін құжаттарды құрудың ережелерін; офистік және құжаттамалық жұмыс негіздерін; | БҚ4  БҚ6  БҚ7 |
| ЖГП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті мамандық бойынша лексика-грамматикалық материалды;  орындай алуы тиіс:  - тілдік іс-әрекет түрлерін және сөйлеу нысандарын ажырату (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік); | **Кәсіби шетел тілі:**  мамандық бойынша кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті лексика-грамматикалық материалды;  сөйлесудің әртүрлі түрлері мен тілдік нысандарды (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік);  кәсіптік бағдарлы мәтіндерді аудару техникасы. | БҚ4  БҚ6  БҚ7 |
| ЖГП03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы білуі тиіс  - Қазақстан тарихын;  - қазақ халқының қалыптасуын; көшпенді өркениеттің пайдалы болуын;  - Ұлы Жібек жолын және оның тарихи маңызын; - Қазақстанның Ресей құрамына қосылуын;  - ХVІІ-ХVІІІ ғ.ғ жоңғар шапқыншылығына қарсы тәуелсіздік үшін ұлт-азаттық күресін.  - ХХ ғ.ғ 20-80 жылдағы қозғалыстар мен көтерілістерді;  - ХХ ғ 20-30 жылдары Қазақстан мәдениетін; қазақтардың бүкіләлемдік құрылтайын;  - Алматыдағы 1986 жылғы желтоқсан оқиғасы  - тамыз бүлігі және оның құлауы;   -ҚР Мемлекеттік тәуелсіздігін;  орындай алуы тиіс:  - қысқаша археологиялық әңгіме құруды;  - көшпелі мал шаруашылығының пайда болу себептерін ашуды;  - көтерелістердің құлау себептерін талдау;  - ЖЭС мәнін ашуды, коллективтендіруді;  - картамен жұмыс істеу;  - қазақ диаспорасының пайда болу себептерін ашуды;  - Ұлы Отан соғысында және соғыстан кейінгі кезеңде Қазақстанның рөлін ашуды, несиелік, әлеуметтік және инвестициялық саясат негіздерін; | **Қазақстан тарихы:**  негізгі мектеп курсы бойынша оқушылардың білім қорытындылары;   өзінің орнауында қазақ халқының тарихи және мәдени даму жолдары;  көшпенділердің өркениеті; көшпелі мемлекеттің пайда болу жолдары;  көшпенділердің рухани мәдениеті;  Қазақстанның Ресейге қосылуы алдында ішкі саяси жағдайы;  ұлт-азаттық көтерілістер мен қозғалыстар;  ХХғ басындағы саяси партиялар мен ағымдардың мәні;  ХХғ 20-30 жылдары Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық, қоғамдық-саяси жағдайы;  Кеңес үкіметінің алғашқы жылдарында этнодемографиялық жағдайлар;  коммунистік партия және комсомол;  Ұлы Отан соғысында және соғыстан кейінгі кезеңде Қазақстанның рөлі;  50-80 жылдары Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық, қоғамдық-саяси жағдайы;  Қазақстан КСРО-ның кризисі және құлауы кезеңінде;  Тәуелсіздік алған соң Қазақстан Республикасының саяси және қоғамдық өзгерістері. | БҚ3  БҚ8 |
| ЖГП04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздерін;  - өзін-өзі спорттық және шынықтырып жетілдіру негіздерін;  орындай алуы тиіс:  - денсаулығын сақтап, нығайту үшін дене тәрбиесінен алған білімдерін қолдануды. | **Дене тәрбиесі:**  маман дайындауда дене тәрбиесінің рөлі, оның салауатты өмір салтын қалыптастыру; дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздері; өзін-өзі спорттық және шынықтырып жетілдіру негіздері; кәсіптік-қолданбалы дене шынықтыру дайындығы. | БҚ8 |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** |  |  |
| ӘЭП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - негізгі ұғымдарды;  - конфуцианство; даосизм ұғымдарын; Қытайдың өнерін; иероглификасын; пейзаж суреттерін;  - индия мәдениетінің ерекшеліктерін және оның негізгі жетістіктерін.  - ислам; курайш ұғымдарын; Мухаммед; Құран; Аллах; Мекке;  - христиан оқуларының негізгі принциптерін және оның құндылық бағыттарын;  - Франция мәдениетін; Ашель мәдениетін; проманьондар, галлалар, франктар, әдебиеті, философиясы;  - көшпенділердің өмір сүрулері мен құндылық жүйесі туралы;  - орта ғасыр кезеңінде қазақ этносының мәдени негізі туралы білімдерін қалыптастыру;  - түрік және араб мәдениетінің орта ғасырдағы Қазақстан мәдениетіне әсері туралы;  істеу алу керек:  - қытай мәдениетінің ерекшеліктерін ашу;  - мәдениеттану ұғымдарын еркін пайдалану;  - көшпенділердің материалдық және рухани мәдениет ерекшеліктерін көрсету, оның қоғамдық мәдениеттену орны көрсетуді. | **Мәдениеттану:**  мәдениеттану және оның қоғамдық өмірдегі рөлі;  мәдениетті зерттеудегі бағыттардың алуан түрлілігі;  мәдениет және өркениет; мәдениеттің орнауы; мәдениеттің конфуциан-даосистік түрі; мәдениеттің индо-буддалық түрі;  ислам мәдениеті әлемі;  мәдениеттің христиандық түрі;  батыс еуропалық мәдениет және оның қазіргі әлемнің дамуына әсері;   африка мәдениетінің ерекшелігі мен бірегейлігі;  расизм проблемасы; көшпенді өркениеттің пайда болуы және бірегейлігі;  Орта ғасырдағы Қазақстан мәдениеті;  17-19 ғасырдағы қазақтардың мәдени салттары;  қазіргі Қазақстанның мәдениеті; | БҚ2  БҚ4  БҚ6  БҚ8 |
| ӘЭП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - негізгі философиялық ұғымдарды: философияның негізгі сұрағы, диалектика, диалектика заңдары, сана, таным, болмыс;  - болмыстың жалпы сұрақтары, танымның жалпы сұрақтары, қоғамның өмір сүруі мен дамуы, адамның маңызды және жалпы проблемалары;  орындай алуы тиіс:  - негізгі философиялық білімге еркін сүйене білу, сол немесе басқа сындарды сынау және дәлелдеу, ақиқаттың әртүрлі құбылыстары арасындағы өзара байланысты, қоршаған шындыққа қарама-қайшылықты талдау. | **Философия негіздері:**  философия және оның қоғамдағы рөлі; философияның тарихи типтері; материя және сана; диалектика және оның альтернативасы; қоғамның философиялық ұғымы; таным теориясы; қоғамдық сана және оның нысандарының алуан түрлілігі; адам болмысы философия проблемалары ретінде; адам қоғамдық қарым-қатынастар объектісі және субъектісі ретінде. | БҚ4  БҚ7  БҚ8 |
| ӘЭП03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - экономикалық теорияның жалпы ережелерін;  - елімізде және шетелдерде экономикалық жағдайлар;  - макро және микро экономика негіздерін, салық, ақша-несиелік, әлеуметтік және инвестициялық саясат негіздері;  орындай алуы тиіс:  - өзінің кәсіптік іс-әрекетіндегі ыңғайына қажетті экономикалық ақпаратты тауып, пайдалану; | **Экономика негіздері:**  Мақсаттарды, негізгі ұғымдарды, функцияларды, мәнін, қағидаларын; жеке меншік нысандары мен түрлері, жеке меншікті басқару;  жоспарлардың түрлері, олардың негізгі кезеңдері, мазмұны, стратегиялық жоспарлау; жоспарларды экономикалық негіздеу және болжам жасау әдістерін;  бизнес-жоспарлау; экономикалық талдау; тауарды халықтық тұтыну нарығының күйін және қызмет көрсетуді талдау; нарықтық инфрақұрылым. | АҚ1  АҚ7  АҚ9 |
| ӘЭП04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - негізгі саяси ұғымдарды: билік, билік ресурстары, биліктің заңдылығы, саяси жүйе, саяси тәртіп, мемлекет, мемлекеттік басқару нысандары, мемлекеттік орналасу нысандары, саяси партиялар, партиялық жүйелер, саяси элита, саяси көшбасшылық, геосаясат;  - саяси ғылым пәні мен әдісін;  орындай алуы тиіс:  - халықаралық саяси процестерді талдау, геосаяси жағдайды, Қазақстанның қазіргі өмірде орны мен рөлін;  - саяси мәдениет дағдыларын меңгеруді;  - күнделікті өмірде және кәсіптік іс-әрекетте саяси білімдерін қолдану. | **Саясаттану және әлеуметтану негіздері:**  саясаттану пәні; саясаттану білімінің құрылымы; саяси ойдың тарихы; билік адамдар арасындағы еркін қарым-қатынас ретінде; үкіметті заңды деп танушылық және қағидалары; саяси жүйе үкімет механизмі ретінде; саяси тәртіп; мемлекет саяси институт ретінде; саяси партиялар және партиялық жүйелер; саяси элита; саяси көшбасшылық; саяси идеологиялар; дүние жүзілік саяси процесс; Қазақстан Республикасының ішкі саяси стратегиясы; әлеуметтану ғылым ретінде; негізгі әлеуметтік ұғымдар. | БҚ 4,7,8 |
| ӘЭП05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - адам мен азаматтың құқықтары мен бостандықтарын; оларды жүзеге асыру механизмдерін;  - кәсіптік іс-әрекет саласында құқықтық және адамшылық-этикалық нормаларды білу;  орындай алуы тиіс:  - маманның кәсіптік іс-әрекетін регламенттейтін нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалана алу. | **Құқық негіздері:**  Құқық, ұғым, жүйе қайнар көздері, Қазақстан Республикасының Конституциясы – құқықтық жүйе ядросы;  Адам құқығының жалпы қоғамдық декларациясы, тұлға, құқық, құқықтық мемлекет, заңдық жауапкершілік және оның түрлері, құқықтың негізгі салалары, Қазақстан Республикасының сот жүйесі, құқық қорғау органдары. | БҚ3  БҚ4  БҚ8 |
| **КМ 00** | **Кәсіптік модулдер** |  |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - МЖМБС 2.303-68\* бойынша сызықтарды, МЖМБС 2.301-68\* бойынша форматтарды,  - МЖМБС 2.304-81 бойынша;  сызба шрифттерін;  - МЖМБС 2.302-68 бойынша масштабтарды, МЖМБС 2.307-68\* бойынша өлшемдерді салу ережелерін, жанасу түрлерін; **орындай алуы тиіс:**  - стандартты сақтай отырып, әртүрлі сызықтарды сызуды;  - сызбаларда стандартты шрифтпен жазу жазуды;  - сызба масштабын анықтауды, берілген масштабта тетіктерді сыза алу;  - сызбада қарапайым нысандағы тетіктердің өлшемін жасау;  - әртүрлі жанасулар мен лекалды қисықтарды орындау. | **Сызу:**  ЕСКД, МЖМБС кіріспесі, түсінік; сызбалардың графикалық ресімделуі; сызба сызықтары; сызба форматтары; сызбаларда жазулар жазу; масштабтар; өлшемдер салу; тетіктердің контурларын орындау тәсілдері; проекциялық сызба және техникалық сурет салу; геометриялық денелердің аксонометриялық проекциялары; геометриялық денелердің толық қиылысуы; геометриялық денелердің өзара қиылысуы;  проекциялық сызу; техникалық сызу; сызбалар мен нобайларды орындаудың жалпы ережелері; құрама сызба; берілістер; құрама сызбаларды оқу және детальдау; сұлбалардағы шартты, графикалық белгілеулер; мамандық бойынша сұлбалар. | БҚ2  КҚ1 |
| ЖКП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - статиканың негізгі ұғымдарын, күштердің жазықтық жүйесін; күш моменттерін, кинематика және динамика элементтерін;   орындай алуы тиіс:  - механикалық жүйелердің беріктіктігін тексеріп есептеу;  - механизмнің қажетті түрін таңдау, механизмдер мен құралымдардың құрама бірліктерінің конструкциялық ерекшеліктері. | **Техникалық механика негіздері:**  статика; статика аксиомалары, күш жүйелері, материалдар кедергісі; деформацияланған күйдің түрлері: созылу (сығылу), ығысу, айналдыру, тура иілу, күрделі деформация; беріктікке есептеу; механизмдер мен машиналардың тетіктері; механизмдер мен машиналардың кинематикалық сұлбаларын оқу және құру; әртүрлі беріліс буындарының негізгі өлшемін геометриялық есептеу. | БҚ2  БҚ3 |
| ЖКП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - дәстүрлі емес жылу көздерін пайдалану бойынша жалпы сұрақтарды;  - жұмыс денесінің параметрлерін;  - қысымды өлшеудің әртүрлі бірліктері арасындағы арақатынасты;  - жылу сыйымдылығының әртүрлі түрлерін; жылу сыйымдылығының әртүрлі түрлерінің арасындағы тәуелділікті;  - термодинамика заңдарын;  - термодинамикалық процестерді; - энтропия, энтальпияның физикалық мәнін; өлшем бірліктерін;   - РV және ТS диаграммаларында газ циклдерінің жұмыс қағидасын; ПӘК анықтау;  - бу түрлерін, бу құрамын, бу параметрлерін;   - реал газдардың қасиеттерін;  РV, ТS, һS – су буының диаграммаларын;  будың негізгі процестерін: изобаралық, изохоралық, изотермиялық  және адиабаттық;  - әрбір процесте су буының жылу көлемін, жұмысын, параметрлерін анықтау әдістерін;  - ағу және дросселдеу мақсатын; процестердің тәуелділігін;   - бу турбиналық қондырғының сұлбасын, Ренкин циклін;  - Ренкин циклінде пайдалы жұмсалған жылуды;  - Ренкин циклінің ПӘК арттыру тәсілдерін;  - регенеративті циклді; аралық асқын қызған бу циклін; жылуландыру циклдерін; бинарлы және бугазды циклдерді. **орындай алуы тиіс:**  - барометр, манометр және вакууметр көрсеткіштері бойынша абсолюттік қысымды есептеп шығаруды;  -  жылу сыйымдылық мәнін, жылу мөлшерін анықтауды;  - РV және ТS диаграммаларында су буының процестерін бейнелеуді; будың параметрлерін, жұмысын және жылуын анықтауды;  - кесте және һS диаграммасы бойынша параметрлерін табуды;  - РV-, ТS-, һS-диаграммаларында будың түзілуін бейнелеуді;   - РV-, ТS-, һS-диаграммаларында су буынының термодинамикалық процестерін бейнелеуді;  - бу күйінің параметрлерін, жылу мөлшерін, ішкі энергияның өзгеруін, барлық процестердегі жұмысты анықтауды;  - РV-, ТS-, һS-диаграммаларында газдар мен будың ағу және дросселдеу процесін бейнелеуді;   - РV-, ТS-, һS-диаграммаларында Ренкин циклін бейнелеуді; ПӘК энтальпияға тәуелділігін талдауды;  - энтальпияны һS су буының кестесі мен диаграммасы бойынша табуды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  СИ жүйелеріне өлшем бірліктерін, қысымды, ауыстыру;  - газ тұрақтыларын анықтау;  - кестемен және анықтама әдебиетпен жұмыс;  - РV-, ТS- диаграммаларында жұмыс пен жылуды графикалық бейнелеу; | **Жылу техникасының теориялық негіздері:**  Техникалық термодинамиканың негізгі ережелері. Газ заңдары. Газ қоспалары Жылу сыйымдылық. PY- газдар диаграммасы. Термодинамика заңдары. Идеал газдардың термодинамикалық процестері. Энтальпия. Энтропия. Газ циклдері. Реал газдар. Су буы және оның қасиеттері. Су буының термодинамикалық процестері. Бу турбиналық қондырғылардың циклдері. Жылу алмастыру теориясының негізгі ережелері. Жылу өткізгіштік. Конвективті жылу алмасы. Жылу беру. Ұқсату және моделдеу негіздері. Сұйықтықтың еркін қозғалысы, құбырлардың еріксіз және көлбеу ағысы, заттың агрегаттық күйінің  өзгеруі кезіндегі жылу беру. Жылу алмастыру аппараттары. | БҚ1  БҚ2  БҚ3  БҚ6  БҚ7  КҚ1 |
| ЖКП 04 | Кәсіптік модулді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - материалдардың негізгі сипаттамаларын; кристалл тордың қасиеттерін; кристалл тордың ақаулықтарын;  - қорытпалардың кристалдану температурасын, кесу ережелерін;  - салқындау кезінде қорытпалардағы аллотпропиялық өзгерістерді;  - белгіленуі және химиялық құрамы бойынша болат пен шойынның жіктелуін;  - болат пен шойынның таңбалану қағидасын, қолданылу саласын;  - термиялық және химия-термиялық өңдеудің белгіленуі мен мақсатын және ХТО;  - коррозия зардаптарын, коррозиямен күресу әдістерін;  - қоспалы болатты белгіленуі, құрамы бойынша жіктелуін;  - түсті металдардың таңбалану қағидасын, түсті метал қорытпаларының қолданылу саласын;  - қысыммен өңдеу түрлері туралы: басу, құю; қысыммен өңдеуге арналған жабдық түрлерін; добалату бұйымдарының түржиыны туралы;  - қысыммен өңдеудің әрбір түрінің ерекшеліктерін, артықшылықтары мен кемшіліктерін;  - дәнекерлеу технологиясын, дәнекерлеудің халық шаруашылығында қолданылуын;  - стандарттаудың негізгі мақсаттары мен міндеттерін;  - қолайсыз факторлардың материалдың қызмет көрсету мерзіміне әсері туралы;  - жылжымалық; релаксация; радиация; радиациялық беріктіктің табиғаты мен сатысы туралы; | **Жылу энергетикасындағы құралымдық материалдар:**  Металдардың құрылымы, қасиеттері және сынау тәсілдері. Темірдің көміртекті қоспалары. Қорытпа күйінің диаграммасы. Көміртекті болаттар мен шойындар. Болаттарды термиялық және химия-термиялық өңдеу негіздері. Қоспалы болат пен қорытпалар. Түсті металдар қорытпасы. Металл емес құралымдық материалдар. Металдар мен қорытпаларды өңдеудің негізгі тәсілдері. Рұқсат беру, орнату және техникалық өлшеуімдер. Металдарды өңдеудегі стандарттау және метрология. Жылу энергетикалық қондырғылардың құралымдық материалдарының жұмыс шарттары. Электр доғалық дәнекерлеу. Газбен дәнекерлеу. Термиялық кесу. Электр станцияларының жылу энергетикалық жабдығы мен құбырларын монтаждап, жөндеу кезіндегі дәнекерлеу жұмыстары. Негізгі жылу энергетикалық жабдықты бақылау көлемі, түрлері, мерзімдері. Ақауын табу әдістері мен құралдары | БҚ1  БҚ2  БҚ3  КҚ1 |
|  | - бу құбырында қолданылатын материалдарға қойылатын талаптарды;  - бу турбиналарының, құбырлардың материалдарына қойылатын талаптарды және жұмыс шарттарын;  - әртүрлі құрылымды болаттардың, түсті металдардың, биметалдардың сипаттамаларын;  - дәнекерлеу кезіндегі қауіпсіздік техника ережелерін;  - дәнекерлеу аппаратына талаптарды;  - электрмен пісірудің артықшылықтарын;  - сығылған газ балондарының құрылымын; газ дәнекерінің қолданылу саласын;  - оттегі кескішінің құрылғысын; оттегі кескішінің ауыстырмалы және стационарлық машиналарының жұмыс қағидасын;  - жылу энергетикалық жабдықты монтаждау және жөндеу кезіндегі дәнекерлеу жұмысының ерекшелігін;  - дәнекерленген жалғанымдардың сапасына талаптарды;  - әртекті болатты дәнекерлеу технологиясын;  - ЖЭС және АЭС дәнекерлеу жұмыстарына жіберілетін дәнекерлеушілерге талаптарды;  - дәнекерлеу жұмыстарын жасау кезінде қауіпсіздік техникасы ережелерін;  - құбыр дәнекерлеу автоматтарының жұмыс қағидасын, техникалық сипаттамаларын және қолданылу саласын;  - автоматтық және жартылай автоматтық дәнекерлеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы ережелерін;  орындай алуы тиіс:  - материалдардың белгіленуі мен қасиеттері бойынша жіктеуді;  - қорытпа күйінің диаграммасымен жұмыс істеуді, қорытпа құрылымын, критикалық нүктелерді анықтауды;  - берілген қорытпа үшін ТО, ХТО түрін таңдауды;  - коррозия түрлерін анықтауды;  - болат таңбалары мен оның қорытпаларын ашып оқуды;  - белгіленуі бойынша материалды таңдау;  - өлшеу аспаптарымен және құралдарымен жұмыс істеу;  - өлшеудің мемлекеттік жүйесін пайдалануды;  - әртүрлі жұмыс режимдерінде жылу техникалық жабдықтың түйіндері мен тетіктерінің деформацияға ұшырау мүмкіндіктерін анықтауды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - 3 типті қорытпа күйінің диаграммасымен жұмыс, критикалық нүктелерді анықтау;  - қорытпа құрылымын анықтау;  - дәнекерлеуішпен жұмыс; |  |  |
| ЖКП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - сұйықтың негізгі физикалық қасиеттерін және олардың температура мен қысымға тәуелділігін;  - гидростатиканың негізгі теңдеуін, үздіксіздік теңдеуін және Бернулли теңдеуін;  - сұйықтық қозғалысының екі режимін; гидравликалық кедергілердің жіктелуін; сұйықтың қозғалысы кезінде бойымен ағын шығын анықтауды;  - сығылу, жылдамдық және шығын коэффициентін анықтау, әртүрлі насадкалардың сапалық сипаттамасы мен олардың қолданылу саласын;  - қарапайым құбырды есептеу кезіндегі негізгі міндеттерді;  - сорғылардың белгіленуін; олардың негізгі параметрлерін;  - орталықтан тебетін сорғының негізгі теңдеуін, сорғының теориялық және ақиқат арынын анықтау;  - сорғылық жабдыққа қойылатын талаптарды;  - қоректік, конденсаттық, тораптық және циркуляциялық сорғылардың типтері мен параметрлерін;  орындай алуы тиіс:  - сұйықтың физикалық қасиеттерін анықтау үшін кестелермен және формулалармен жұмыс істеу;  - ыдыстың түбі мен қабырғасына қысым күшін есептеуді;  - гидравликалық үйкеліс коэффициентін және жергілікті кедергілер коэффициентін анықтауды;  - аспаптың көрсеткіштері бойынша сорғының арынын анықтауды;  - лопатканың шығатын және енетін жерінде сұйықтық жылдамдығының үшбұрышын құруды;  - каталогтармен және техникалық құжаттармен жұмыс істеуді.  практикалық тәжірибесі болу керек:  - тұтқырлық өлшеуіштің көмегімен сұйықтық тұтқырлығын анықтау бойынша;  - Бернулли теңдеуін қолданып есептер шығару;  - сұйықтың қозғалыс режимін анықтау және арын шығынын анықтауға есептер шығару;  - әртүрлі типті насадкалардың шығын коэффициентін анықтау;  - қарапайым құбырды есептеу бойынша есептер шығару;  - сорғының қуатын анықтау;   - сорғы арынын анықтау және сипаттамаларын құру;  - сорғыны таңдау.  шығын коэффициентін анықтау;  - қарапайым құбырды есептеу бойынша есептер шығару;  - сорғының қуатын анықтау;   - сорғы арынын анықтау және сипаттамаларын құру;  - сорғыны таңдау. | **Гидравлика және сорғылар:**  Сұйықтықтың физикалық қасиеттері. Гидростатика және гидродинамика негіздері. Гидравликалық кедергілер. Сұйықтық құбыр бойымен ағуы. Сорғылар туралы жалпы мәліметтер. Электр станцияларының сорғылық жабдығы. Сорғылар. | БҚ1  БҚ2  БҚ3  БҚ4  КҚ1 |
| ЖКП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - электрлік сұйықтықты есептеу әдістерін; электр шамаларының өлшем бірліктерін; - Ом және Кирхгоф заңын;  - магниттік өрістің сипаттамаларын;  электр өлшеу аспаптарының құрылғысын;  - айнымалы токтың бір фазалы электр тізбектерін есептеу әдістерін;  - айнымалы токтың үш фазалы электр тізбектерін есептеу әдістерін;  - трансформаторлардың белгіленуін, құрылғысын, жұмыс режимін;  - үш фазалы асинхронды қозғалтқыштардың құрылғысын, негізгі сипаттамаларын;  - тұрақты ток машиналарының құрылғысын;  орындай алуы тиіс:  - өлшеу аспаптарын пайдалануды, электр тізбектерін есептеуді;  - электр және магниттік тізбектердің тогын, кернеуін, қуатын, кедергісін өлшеуді;  - айнымалы ток электр тізбектерінің әртүрлі элементтерімен сұлбаларды құруды; аспаптардың көрсеткіштерін алуды;  - векторлық диаграммаларды құруды;  - үш фазалы асинхронды қозғалтқышты іске қосуды;  - тұрақты ток машиналарын іске қосуды.  практикалық тәжірибесі болу керек:  - электр сыйымдылығын есептеу;  - электр және магниттік өріс шамаларын өлшем бірліктерін СИ жүйесіне ауыстыру;  - электр өлшеу аспаптарын бөлу құнын анықтау;  - айнымалы токтың бір фазалы және үш фазалы электр тізбектерін оқу;  - трансформаторлардың техникалық құжаттарымен жұмыс істеу. | **Жалпы электротехника электроника негіздерімен**  Электр өрісі. Тұрақты ток электр тізбектері. Электрлік магнетизм. Электрлік өлшемдер. Бір фазалы айнымалы электр тізбектері. Үш фазалы электр тізбектері. Трансформаторлар. Айнымалы және тұрақты ток электр машиналары. Электр энергиясының берілуі, таралуы. Электронды жартылай өткізгіш аппаратура. | БҚ1  БҚ2  БҚ3  КҚ1  АҚ7 |
| ЖКП 07 | Кәсіптік модулді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - жоғары деңгей тілдерінде алгоритмдеу және бағдарламалау негіздерін;  - компьютерді пайдаланушыға баптау;  - тораптағы жұмысты;  - офистік бағдарламалармен жұмысты;  орындай алуы тиіс:  - ОЖ орнықтыруды;  - мәтінді формативтеу және түзету;  - ақпаратты алу және жіберу үшін локальды және басты торапты пайдалану;  - сызбаны құруды және түзетуді  практикалық тәжірибесі болу керек:  - компьютерде жұмыс істеу. | **Компьютерлік технология негіздері:**   Windows ОЖ;  Microsoft Word мәтіндік редакторы; Ехсеl электронды кестесі; Мәліметтер базасы; Компьютерлік тораптар; Аuto Саd графикалық редакторы; курстық жобалауда ЭЕМ пайдалану; автоматтандырылған жұмыс орындары. | БҚ5  БҚ7  КҚ7 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - ЖЭС технологиялық сұлбасында бу қазанының рөлін, қазандық қондырғының сұлбасын, оның элементтерінің белгіленуін, қазандардың таңбалануы мен параметрлерін, негізгі терминдері мен анықтамаларын;  - қатты отынның жіктелуін, жанудың үлес жылуын, шартты отын ұғымын; теориялы қажетті ауа мөлшері ұғымын, ауа шығыны коэффициентін;  - жылу балансының теңдеуін, қазанның ПӘК анықтау теңдеуін;  - қатты және сұйық қож жою оттықтарының, газ бен мазутты жағу оттықтарының, құйынды оттықтардың құралымын;   - қазан барабанының құралымын, таза буды алу әдістерін, сепарациялық барабан ішілік құрылғылардың құралымын;  - қыздыру беттерінің компоновкасы мен құралымын;   - экономайзердің, ауа қыздырғыштардың құралымын, олардың жұмыс қағидасын; - каркастардың құралымын, қазан, құбыр барабандарының бекітілуін;   - жылулық оқшауламаны қаптау құрылғысы мен түрлерін, гарнитурлардың құралымын;  - МЖМБС 3619-81 бойынша қазандардың типтері мен жіктелуін;  - арматура кластарын, арматураның құралымын, оны орналастыру орнын;  - жылу беру жабдығының құрылымы мен жұмыс қағидасын, отынның көмір үгіту сипаттамаларын, шаң дайындау жүйелерінің жұмыс қағидасын, шаң жүйесінің сұлбаларын;  - газ ауа жолының сұлбалары мен оның құралымдық элементтерін, жұмыс қағидасын;  - күл қож жою құрылғыларының құралымын;  орындай алуы тиіс:  - отынның бір массасынан екіншіге қайта есептеуді;  - ауа шығыны коэффициентін анықтауды, жану өнімінің энтальпиясын есептеуді, отынды жағу кезінде жану өнімінің көлемін анықтауды;  - жылу балансын есептеуді, q2, q3, q4, q5, q6 жылу шығынын, тура және кері баланс жылуы бойынша қазан пәк анықтауды, қазанға отын шығынын анықтауды;   - эскиз орындау және оттықтың геометриялық сипаттамаларын есептеуді;  - экономайзердің, ауа қыздырғыштардың жылулық есебін орындау;  - баранадық және тура ағатын типті қазандардың сұлбасын құруды;  - қазан элементтерін есептеуді;  - қазанның негізгі элементтерін беріктікке есептеуді;  - отынның түріне қарай ең ұсақ құрылғылардың түрін және шаң жүйесінің сұлбасын таңдауды;  - желдеткіштерді, күлтұтқыштарды және түтін құбырларын есептеу және таңдауды;  - күлқож жою жабдығын таңдауды. | **Жылу электр станцияларының қазандық қондырғылары:**  отынның жіктелуі және оның техникалық сипаттамалары. Отынды пайдалану тиімділігі. Оттық құрылғылар. Қыздырудың бу түзетін беттері. Бу қыздырғыштар. Бу қазандықтарының каркасы, қаптамасы және гарнитурасы. Бу қазандарының құралымын жинақтау, жылулық есептеу әдістемесі. Су-бу жолы және қазанның негізгі элементтерін беріктікке есептеу. Отын беру және қатты отынның шаңын дайындау. Газмазутты электр станцияларының отын шаруашылығы. Қазандық қондырғылардың газ-ауалы жолы, күл қожды жою. | БҚ7  БҚ10  КҚ3  КҚ4  КҚ7  АҚ1  АҚ8 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - ПТУ және ГТУ жіктелуін;  - торлардың геометриялық және аэродинамикалық сипаттамаларын. Ағатын бөліктің сұлбасын, ағатын бөліктегі шығындарды, жылудың қайту коэффициенті ұғымын;  - турбиналардың қуатын арттыру тәсілдерін;  - конденсаторлардың, деаэраторлардың, қыздырғыштардың белгіленуі мен құрылғысын;  - жоғары, орта және төмен қысымды цилиндрлер корпустарының құралымын (ЦВД, ЦСД, ЦНД), олардың айырмашылықтарын, материалдарын;  - ЦВД, ЦСД, ЦНД-урбиналарының құралымын және жұмыс шарттарын олардың материалдарын, тығыздалуын, подшипниктерін;  - конденсациялық турбиналардың типтері мен таңбалануын;   - Т, ПТ, Р типті турбиналармен қондырғылардың типтерін, таңбалануын және қағидалық сұлбасын;  - аралық асқын қызу буымен және онсыз турбиналар үшін реттеудің әртүрлі сұлбаларын; барлық қорғаныстарды; - майдың берілу және таралу жүйесін;  - жылжымалы параметрлерде есептелмейтін режимде саты жұмысын;  орындай алуы тиіс:  - турбина типтерінің таңбасын ашып оқуды; hs-диаграммасында кеңею процесін құруды және оны пайдалануды;  - сатыны жылулық есептеу үшін hs-диаграммасын және үшбұрыш жылдамдығының құрылуын пайдалануды;  - ротор мен статордың тетіктері үшін материалдар таңдауды;  - турбинаның ағатын бөлігі қиықтарында бағдарлануды;  - турбина арқылы бу шығынын және оның әрбір бөлігін анықтауды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - турбиналық сатыгы есептеу және орташа диаметрді, соплолық және жұмыс торларының өлшемін анықтау; | **Жылу электр станцияларының турбиналық қондырғылары:**  Бу және газтурбиналық қондырғылары туралы негізгі ұғымдары. Көп сатылы бу турбиналары. Бу турбиналық қондырғылардың қосымша жабдығы. Бу турбиналары түйіндерінің және тетіктерінің құралымы. Конденсациялық турбиналар. Жылуландыру турбиналары. Бу турбиналарын реттеу, маймен жабдықтау және қорғау. Бу турбиналарының айнымалы және өтпелі жұмыс режимдері. Газтурбиналық қондырғылар. | КҚ2  КҚ4  АҚ1  АҚ8 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - электрқондырғыларында жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік техникасы туралы жалпы мәліметтерді;  - жабдықтың токөткел бөліктеріне ҚТ токтарының термиялық және динамикалық әсерін;   - сақтандырғыштардың, айырғыштардың, магниттік іске қосқыштардың белгіленуін, типтері және құралымын;  - өткізгіштер мен оқшаулағыштардың белгіленуін, типтерін және құрылғысын, КЭС және ЖЭС электрлік жалғанымдарының сұлбасын, осы сұлбалардың қағидасын; артықшылықтары мен кемшіліктерін;  - меншікті мұқтаждардың механизмдерін электрмен қамсыздандыру сұлбаларын (бұдан былай-СН) және оларға қойылатын талаптарды;  - ОРУ, ЗРУ, КРУ типтерін;  - қорғасын-қышқылды аккумуляторлардың құрылғысын,   - аккумуляторлық батареялардың жұмыс режимін;  - аккумуляторлық батареялардың айналу ережесін және пайдалануды;  - реленің негізгі типрені және реле құрылғысын;  орындай алуы тиіс:  - электр тогымен жарақаттанған адамға алғашқы көмек көрсетуді; | **Жылу электр станцияларының электржабдығы:**  ЖЭС электр бөлігі туралы жалпы мәліметтер. Қысқа тұйықталулар және жерлендіру құрылғылары. 1000В дейін және жоғары кернеудегі электр аппараттары. ЖЭС электрлік жалғанымдарының сұлбасы. ЖЭС меншікті мұқтаждары. Тарату құрылғыларының құралымы. Аккумуляторлық батареялар. Релелік қорғаныс және автоматика. | КҚ1  КҚ2  КҚ3  КҚ5  АҚ1 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - ЖЭС жылу сұлбалары элементтерінің құралымын;  - құбырлардың белгіленуі мен жіктелуін;  - құбырларды төсеу және бекіту тәсілдерін; құбырлы арматураның белгіленуі мен құралымын; ЖЭС үшін құбырлардың белгілену мен жіктелуін, құбырлардың элементтері мен арматурасын, бу мен су балансының формуласын, қыздырғыштарды, деаэраторларды, үздіксіз үрлеу кеңейткіштерін есептеу әдістемесін;  - ЖЭО толық өңделмеу коэффициенттерінің толық және қағидалық сұлбаларын;  - жылумен қамсыздандыру жүйелерін, тораптық қыздырғыштардың құралымын; абоненттерге жалғау сұлбаларын және жылу тораптарының жіктелуі мен оларды арттыру жолдарын;  - ЖЭС техникалық суды тұтыну туралы;  - сумен қамсыздандырудың тура ағатын және кері жүйелерін анықтауды;  - ЖЭС жабдықтау үшін алаңдар таңдауға негізгі талаптарды, жел түріне байланысты бас жоспарда ғимараттар мен құрылыстардың орналасуын.  орындай алуы тиіс:  - сызбада жылу сұлбаларының элементтерін бейнелеуді;  - станциялардың техника-экономикалық көрсеткіштерінің есептері мен анықтамаларын шығаруды; ЖЭС нетто және брутто ПӘК;  - қыздырғыштарды, деаэраторларды, үздіксіз үрлеу кеңейткіштерін жылулық есептеуді;  - құбыр диаметрін есептеуді, құбырдың категориясы мен материалын таңдауды;  - жылулық сұлбаны құру, жылу тораптары температурасының графиктерін құру, жылулық тұтынушылар бойынша жылуды таратуды;  - берілген режимге сұлбаларды есептеуді;  - жылыту, желдету, ыстық сумен қамсыздандыру шығындарын есептеу; | **Жылу электр станциялары мен құбырлар:**  Жылу электр станцияларының технологиялық сұлбасы. Жылулық және жалпы үнемділік көрсеткіштері. Жылу электр станцияларының жылулық сұлбасы. Жылу тораптары және олардың элементтері. Техникалық сумен қамсыздандыру.ЖЭС бас жоспары және жинақтамасы. Газтурбиналық, бугазды және атом электр станциялары. | КҚ1  АҚ2  АҚ7  АҚ8 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - технологиялық параметрлерді өлшейтін аспаптардың негізгі типтерін;   - негізгі технологиялық параметрлерді өлшейтін аспаптардың қолданылуын;  - негізгі техникалық сипаттамаларды; технологиялық параметрлерді өлшейтін аспаптардың артықшылықтары мен кемшіліктерін;   - басқару мен автоматтандырудың негізгі ұғымдарын;  - реттеудің автоматтық жүйелерінің құрылымдық сұлбаларын;  - бу қазандарын автоматтық реттеу сұлбаларын;  - ЖЭС қосымша жабдығын автоматтандыру сұлбаларын;  - автоматтық жылулық қорғаныстарды, олардың белгіленуін;  орындай алуы тиіс:  - ЖЭС реттеудің функционалдық сұлбаларын оқуды;  - бу қазандарының, құбыр генераторларының және қосымша қондырғылардың жылулық қорғаныс сұлбаларын оқуды;  - аспаптарды іске қосуды;  - аспаптардың статикалық сипаттамаларын алуды және талдауды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - температураны, қысымды, қысым мен разрядталуды, сұйықтықтар мен шашылғыш денелердің деңгейін, газдың, судың, будың құрамын өлшеу. | **Жылу техникалық өлшеу негіздері және жылу техникалық процестерді автоматтандыру:**  Жылу техникалық өлшеулер мен метрология туралы жалпы мәліметтер. Өлшеу түрлендіргіштері және орталықтан беру сұлбалары. Температураны өлшеу. Қысымды, айырымды, қысым айырымдарын өлшеу. Сұйықтықтар мен шашылғыш заттардың шығынын, мөлшерін және деңгейін өлшеу. Газдың, судың, будың құрамын өлшеу. ЖЭС қалдықтарын бақылау. Жылу техникалық бақылау сұлбаларын арнайы өлшеу. Басқару мен автоматтандырудың негізгі ұғымдары. Реттеудің автоматтандырылған жүйелері. Автоматтық реттеу жүйелерінің техникалық құралдары. Барабандық және тура ағатын бу қазандарын автоматтық реттеу. Энергетикалық блоктың және қосымша жабдықты автоматтандыру. Логикалық басқару жүйелері және автоматтық жылу электр станциялары. Автоматтық басқару жүйелері | КҚ5  КҚ7  АҚ6 |
| АП 06 | Кәсіптік модулді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - суды талдаудың технологиялық көрсеткіштерін; суды технологиялық белгілері бойынша жіктеуді;  - сүзу және коагуляция есептерін, жарықтандыру сүзгілерінің жұмыс қағидасын және коагуляциясын;  - сүзу әдістерін, суды содамен өңдеу кезінде қолданылатын реагенттерді және химиялық реакцияларды;  - иониттік сүзгілердің құралымын, олардың белгіленуін, қолданылу саласын;  - натрийлі катиондауды, сутекті-катиондауды және сутекті натрий катиондауды;  - деаэратордың, декарбонизатордың, диализатордың құрылғысын және жұмыс қағидасын;  - ЖЭС ВПУ жүйелерін жобалау тәртібін, сұлбаларды таңдау бойынша жалпы ережелерді;  - бу-су жолы жабдығының коррозиясының алдын-алу бойынша шараларды;  - шөгу түрлерін, шөгінділердің алдын-алу тәсілдерін, қазандарды үздіксіз және кезеңдік үрлеуді;  - будың ластануымен күресу тәсілдерін;  - конденсатты тазарту сұлбалары мен әдістерін;  - жабдықтың қызу беттерінде шөгінділердің түзілуін азайту шараларын;  - жылу электр станцияларында су дайындау қондырғыларын және су режимін химиялық бақылаудың белгіленуі мен ұйымдастыруды, су мен будың пробаларын таңдау құрылғысын, бу сапасын автоматтық және химиялық бақылау аспаптарын, қоректік және қазандық суды;  - жылу электр станцияларының ақаба суларының сипаттамасын; зиянды заттар қалдықтарының көздерін, қалдықтарды азайту шараларын;   - бейтараптама үшін сұлбалар мен жабдықты; қалдықтарды қысқару тәсілдерін; ВПУ ақаба суларының құрамы мен шоғырлануын;  - ГЗУ суларын өңдеу әдістерін;  - жуатын суларды қысқарту бойынша тазарту сұлбаларын және шараларды;  - суларды мұнай өнімдерінен тазарту сұлбаларын, ақаба суларды тазарту сатыларын, мұнай ұстағыштың құралымын, флотация түрлерін;  - технологиялық процестерде суға қоспалардың түсуін шектеу бойынша шаралар жиынтығын; суды қайта және кері пайдалануды;  орындай алуы тиіс:  - коагуляция тиімділігін бағалауды;  - әктас шығынын анықтау бойынша есептер шығаруды;  - ион алмасу сүзгілерін есептеуді;  - нормативтік-техникалық құжаттамамен жұмыс істеу;  - станцияның жабдығы және негізгі жолдары үшін коррозияның алдын-алу тәсілдерін таңдауды;  - қыздыру беттерінде шөгінділердің түзілуінің алдын-алу тәсілдерін таңдау;  - бу қазандары үшін су-химиялық режимді таңдау;  - конденсаттық-қоректік жолдың су-химиялық режимді таңдау;  - ВПУ суларының құрамы бойынша тазарту сұлбасын таңдау;  - гидрокүлқож жою жүйесі және ақаба сулардың қоспа құрамы бойынша ақаба суды өңдеу тәсілдерін таңдау;  - типі мен қуаты бойынша станциялардың ақаба суларын тазарту әдістерін қолдануды және таңдауды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - механикалық сүзгілерді есептеу бойынша;  - (әктастау тәжірибесін өткізу кезінде) су сапасын анықтау;  - катионды алмасу әдісімен суды жұмсарту;  - тазарту сапасын анықтау;  - қосымша су дайындау үшін қондырғының өнімділігін есептеу;  - жуғыштардың ақаба суларын тазарту бойынша сұлбаларын оқу;  - жуу суларын және жабдықтың консервациясынан кейінгі тазарту сұлбаларын оқу;  - ақаба суды мұнай өнімдерінен тазарту сұлбаларын оқу. | **Жылу электр станцияларының суын дайындау және ақаба суды тазарту:**   Табиғи су қоспалары және судың технологиялық көрсеткіштері. Суды сүзіп және коагуляция арқылы тазарту. Суды тұндыру арқылы тазарту. Суды иондық алмасу әдісімен өңдеу. Суды химиялық тұзсыдандыру. Суды дайындаудың реаггентсіз әдістері. Су дайындау жүйелерін жобалау. Жылу энергетикалық жабдықтың коррозиясы және оның алдын алу әдістері. ЖЭС негізгі жолдарының жабдығы мен құбырларының беттеріндегі шөгінділердің түзілуі. Шөгінділердің алдын-алу тәсілдері. Будың ластануы және оның алдын-алу тәсілдері. Барабандық және тура ағатын қазандардың су режимдері. Конденсаттық-қоректік жолдың сулы режимі және конденсатты тазарту. Сумен қамсыздандыру жүйелері жылу тораптарының және кері жүйелерінің режимінің ерекшеліктері. Жылу электр станцияларының ақаба сулары. Гидрокүл жоюдың ақаба суларын сусыздандыру. Қазандардың қызу беттерін жуатын ақаба суларды тазарту. Жабдықты химиялық жуатын және консервацияның ақаба суларын тазарту. Ақаба суларды мұнай өнімдерінен тазарту. | КҚ1  КҚ5  КҚ7  КҚ9  АҚ1  АҚ4 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - қызмет көрсету және жөндеу міндеттерін; жұмыс орнын ұйымдастыру; үнемділікті және сенімділіктің негізгі көрсеткіштерін;  - ұйымдастырушылық шараларды және жөндеу құжаттамасын;  - гидравликалық сынақ әдістемесін;  - оттық құрылғыларын, үрлеу аппараттарын, құбырлы ауа қыздырғыштарын талдау және жинау тәртібін;  - қазан агрегаттарында қолданылатын подшипниктердің құралымын;  - тартып-үрлеу машиналарын ашу және роторларды ауыстыру бойынша жасалатын операцияларды;  - ауа қыздырғыштарының құралымын; заттардың олар арқылы өтуін;  - шаң жүйесі элементтерінің құралымын;  - орталықтан тебетін сорғылардың құралымын;  - арматураның түрлері мен құралымын;  - қазандық агрегаттарды қаптау түрлерін;  - оқшаулау материалдарымен жұмыс істеу ережелерін;  - қазан агрегатының және қосу сұлбалары жабдығының құралымын, белгіленуін;  - жабдықтың жиынтығын;  - іске қосу кезінде қызметшінің әрекетін;  - қазандық агрегат пен оның жабдығының техникалық параметрлері мен сипаттамаларын;  - шаң алу, газды сору, ауа жіберу және түтінді газды тазартатын жабдықтың құралымын, сұлбасын және белгіленуін;  - оттықтың құралымы мен белгіленуін; қыздыру бетерінің орналасуын; жұмыс режимін анықтайтын параметрлерді;  орындай алуы тиіс:  - техникалық құжаттармен, жетекші нормативтік құжаттармен жұмыс істеу;   - дайындау, операциялық, қорытынды, есеп беру құжаттамасын құру;  - беттерді тазартумен байланысты слесарлық жұмыстарды орындау;  - элементтерді стендтік және жергілікті тексеру;  - ақаулық ведомостін құру;  - ауа қыздыру ақауларын анықтауды;  - шарлы атанақты диірменнің ақауларын анықтау;  - сорғы элементерінің күйін тексеру;  - қазанның әртүрлі жүктемелерінде режимдік картаны пайдалану;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - дайындық жұмыстарының графиктерін, жұмыс көлемінің ведомостін, жөндеудің желілік графиктерін құру;  - жабдықтың ақауларын анықтау;  - қосымша жабдықтың жұмыс режимінің бұзылу себептерін талдау; | **Қазандық жабдықты жөндеу және қызмет көрсету:**  Қазан турбиналық цехқа қызмет көрсетуді ұйымдастыру және технологиялық көрсеткіштері. Бу қазандарын қосу және тоқтату. Жүктеменің жұмыс диапазонындағы қазандардың жұмысы. Қазандық қондырғылардың қосымша жабдығына қызмет көрсету. Қазандардың жүктелу диапазонындағы жұмысы. Бу қазанына қызмет көрсету. Оттық құрылғыларды, үрлеу аппараттарын Қазандық қондырғылардың қосымша жабдығына қызмет көрсету. Қазандық қондырғылардың жабдығын сынау және баптау. Тартып үрлейтін машиналарды жөндеу. Регенеративті ауа қыздырғыштарды жөндеу. Қоректік шаңның диірменін жөндеу. Сорғыларды жөндеу. Жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру. | КҚ1  КҚ3  КҚ4  КҚ6  КҚ7  КҚ8  АҚ1  АҚ3  АҚ6 |
| АП 08 | Кәсіптік модулді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - қызметшілер құрамын және оның жұмысын ұйымдастыру, құқықтары мен міндеттерін;  - турбиналық цехтың, жұмыс орнының ұйымдастырушылық құрылымын;   - жабдыққа техникалық қызмет көрсету ережелерін;  - қосымша жабдықтың жұмыс қағидасы мен құралымын;  - ротор ақауларын, оны түзеу әдістерін, центрлеу түрлерін, роторды жөндеу кезіндегі қауіпсіздік техникасын;  - тығыздау ақауларын, оларды жөндеуді;  - реттеуіш датчиктерін, қауіпсіздік автоматтарын, реттеу клапандарын, май жүйесін жөндеу, жөндеу кезіндегі қауіпсіздік техникасын;  - блоктық және блоктық емес турбиналарды қосып, тоқтатудың үш кезеңін;  - бу турбиналарын максималь және минамаль жүктемелері туралы,   - турбиналық майлардың күйлерінің нашарлау себептерін; су қойнауларына турбиналық май қалдықтарының түсуін алдын-алу;  орындай алуы тиіс:  - қосып, тоқтату бойынша нұсқаулықпен жұмыс;   - бу турбиналарының жуу бағдарламаларын құру;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - турбиналардың, энергоблоктың ведомостін толтыру; | **Турбиналық жабдықты жөндеу және қызмет көрсету:**  Жүктемелердің жұмыс диапазонында турбиналарды іске қосу және тоқтату. Бу турбиналарының май жүйелеріне, реттеу және қорғаныс жүйелеріне қызмет көрсету және баптау. Конденсациялық құрылғыға, регенерация жүйелеріне, тораптық қыздыру қондырғыларын, сорғылық жабдыққа қызмет көрсету және жөндеу. Жылу алмастырғыштарды жөндеу. Цилиндрдің статор бөлігін жөндеу. Роторларды жөндеу. Цилиндрдің статоры мен роторы арасындағы саңылауды орнату. Реттеу және маймен қамсыздандыру жүйелерін жөндеу. | КҚ1  КҚ2  КҚ4  КҚ5  КҚ6  КҚ7  КҚ8  АҚ1  АҚ2  АҚ3  АҚ6 |
| АП 09 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - турбиналарды таңдау әдістемесін;   - технологиялық жобалау (НТП) нормаларының талаптарын;  - энергетикалық қазанды таңдау әдістемесін;  - НТП талаптарын және коденсаторларды, ауа сору құрылғыларының құрылғысын, конденсациялық сорғыларды таңдау әдістемесін;  - НТП талаптарын және қыздырғыштар мен құю сорғыларын таңдау әдістемесін;  - НТП талаптарын және жылуландыру түйіндерін есептеу әдістемесін;  - ашық және жабық жылу тораптарының қоректендіру түйінінің жабдығын;  - энергетикалық қазанға және ПВК-ға отынның сағаттық, тәуліктік шығын есептеу формуласын және тәртібін;  - түтінді газдардың және суық ауаның шығынын есептеу әдістемесін;  - жылу беру жабдығының жұмыс қағидасы мен құралымын;  - максималь бір реттік және орта тәуліктік ПДК анықтау.  орындай алуы тиіс:  - ЖЭС жүктемелеріне байланысты турбиналардың және олардың типтерінің қажетті санын анықтау;  - анықтама әдебиетпен жұмыс;  - конденсациялық қондырғыларды жабдығының; регенеративті қыздырғыштар мен құю сорғыларының, деаэраторлардың, қоректік сорғылардың саны мен типін анықтау;  - қоректік деаэраторлар мен ағып өтетін сорғылардың саны мен типін таңдау;  - тораптық су шығынын анықтау, қорек сұлбасын таңдау;  - ашық және жабық жылу тораптары үшін қоректік су шығынын анықтау;  - жабдық типі мен санын анықтау;  - қазанға отын шығынын анықтау;  - түтін сорғыштар мен желдеткіштердің типі мен санын анықтау;  - шаң дайындау жабдығының типі мен санын анықтау;  - күлқож жою жабдығының типі мен санын анықтау;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - анықтама әдебиетпен жұмыс;  - жабдық таңбаларын ашып оқу: деаэраторлардың, сорғылардың, су қоры бактарының;  - шаң мен дымқыл көмір бункерлерін есептеу;  - қатты отынмен жұмыс істейтін жабдық сұлбасын таңдау;  - станцияның оттық шаруашылығының сұлбасын таңдау;   - стандарт шамаларды анықтау: түтік құбырының биіктігі мен аузын. | **Жылу энергетикалық жабдықты таңдау**  Турбинаны, қазандық агрегатты таңдау, конденсациялық қондырғыны таңдау. Деаэраторлық қондырғыны таңдау. Энергетикалық қазандарды қоректендіру түйіндерінің жабдығын таңдау. Жылуландыру қондырғыларының жабдығын таңдау. Жылу тораптарының қоректендіру түйіні жабдығын таңдау. Үздіксіз үрлеу кеңейткіштерінің түйінін, бактарды таңдау. Станция отындарының сағаттық шығынын анықтау. Тартып үрлеу құрылғыларын таңдау. Отын беру жабдығын және сұлбасын таңдау. Түтін құбырларын есептеу және таңдау. Техникалық сумен қамсыздандыру жабдығын таңдау және іріктеу. Қосымша суды дайындау сұлбаларын таңдау. | БҚ2  БҚ3  КҚ1  КҚ9 |
|  |
| АП 10 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - өнеркәсіп және энергетика кәсіпорындары мен олардың құрылымдарын басқару негіздері;   - кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есебін;  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын;  - өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорнында есеп беру түрлерін;  орындай алуы тиіс:  - жұмыс жобаларын технико-экономикалық дәлелдемесін және сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептер орындауды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  жұмыс жобаларын технико-экономикалық дәлелдемесін және сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептеу. | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; менеджмент; басқарудың негізгі қағидалары мен әдістері; маркетинг; сала кәсіпорынының өндірістік қорлары; сала кәсіпорынының капитал салымы мен капиталдық құрылысы; негізгі және көмекші өндіріс мекемесі; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өндірісі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; кәсіпорынның қаржылық іс-әрекетін банктік реттеу; сала кәсіпорнында жоспарлауды ұйымдастыру; энергетика кәсіпорнының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есептеу және талдау негіздері. | БҚ5  БҚ9  КҚ2  КҚ3 |
| АП 11 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі тиіс**  - жұмыс орнын, жұмыс аймағын анықтау;  - жабдықты куәландырудың тәртібін;  - құралды пайдалану ережелерін;  - ауырлықты қолмен ауыстыру номаларын;  - механизмдер мен айлабұйымдарды куәландыру және сынау мерзімдері;  - жұмыс істеушілердің арасында хабарласу сигналы, қорғаныс құралдарын;  - ыдыстардың, құбырлардың түрлері мен категорияларын, тіркеу мерзімін, куәландыруды, құбырларды сырлауды, құбырлардағы жазуларды;  - гидравликалық сынақ өткізу тәртібін;  - айналу механизмдерінің түрлерін;  - жер, жылу оқшаулау және қаптау жұмыстарын орындау ережелерін;  - жер, жылу оқшаулау және қаптау жұмыстары кезіндегі қорғаныс құралдарын;  - электрмен жарақаттану түрлерін; электр тогымен жарақаттанудан қорғану шараларын;  - өртке қауіпті орынжайлардың жіктелуін;  - өртке қарсы қорғаныс шараларын;  - өрт сөндіргіштердің құралымдарын;  - күю, улану түрлерін **орындай алуы тиіс:**  - электр тогымен жарақаттану кезінде алғашқы көмек көрсетуді;  - қан кету, күю, жылу соққысын алу кезінде алғашқы көмек көрсетуді; | **Еңбекті қорғау:**  Еңбекті қорғау бойынша Қазақстан Республикасының заңнама негіздері. Бақытсыз жағдайларды талдау. Қауіпсіздік техникасы бойынша қызметшілермен жұмысты ұйымдастыру. Қызметшілердің құқықтары мен міндеттері. Аймаққа, орынжайларға, жұмыс орындарына, жабдыққа, құралдарға, айлабұйымдарға, биіктікте жұмыс істеу кезінде, жер асты құрылыстарында, резервуарларда, жылу алмастыру аппараттарында, құбырларда, айналмалы механизмдерді пайдаланып, жөндеу кезінде, жер жұмыстарын атқарғанда қауіпсіздік техникасы мен өрт қауіпсіздігі талаптары. Электр қауіпсіздігі, өрт қауіпсіздігі негіздері. Улану, күю және басқа жарақаттар кезіндегі дәрігерге дейінгі көмек. Қазандық және турбиналық цехтардың жабдығын пайдалану және жөндеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы. | АҚ2  АҚ3  АҚ4  КҚ6  КҚ7 |

Қазақстан Республикасы      
Білім және ғылым министрінің   
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 141-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні 0900000-Энергетика  
Мамандығы: 0910000 – «Электр және электр механикалық жабдықтар  
                     (түрлері бойынша)»  
Біліктілігі: 091001 2 - Электр машиналары бойынша электрмонтажшысы  
             091002 2 – Күш желілері және электр жабдықтары бойынша  
                        электр монтаждаушы  
             091003 2 - Жарық беру және жарықтандыру желілері бойынша  
                        электр монтаждаушы

Оқу түрі: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 1 жыл 10 ай   
жалпы орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдер мен оқу пәндерінің атаулары** | **Семестр бойынша бөлу** | **Бақылау жұмыстар саны** | **Сағат саны** | **Курс және семестр бойынша бөлу\*** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінде** | **I курс** | **II курс** |
| **емтихан** | **сынақ** | **Теориялық сабақтар** | **Зерт-тәжіриб жұмыстар** | **1 сем. 10 апта** | **2 сем. 10 апта** | **3 сем. 10 апта** | **4 сем. 8 апта** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **10** | **11** | **12** | **13** |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** | **1** | **3** | **2** | **400** | **400** |  | **185** | **139** | **36** | **40** |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ (орыс) тілі |  | 2 | 1 | 72 | 72 |  | 32 | 40 |  |  |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі |  | 2 | 1 | 64 | 64 |  | 34 | 30 |  |  |
| ЖГП 03 | Қазақстан тарихы | 2 |  |  | 80 | 80 |  | 51 | 29 |  |  |
| ЖГП 04 | Дене тәрбиесі |  | 4 |  | 184 | 184 |  | 68 | 40 | 36 | 40 |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **5** | **4** | **16** | **907** | **789** | **118** | **347** | **180** | **180** | **200** |
| ЖКП 01 | Сызу |  | 4 | 4 | 144 | 144 |  | 68 | 20 | 56 | 20 |
| ЖКП 02 | Өндірістік электроника негіздерімен электротехника | 2,4 |  |  | 184 | 152 | 32 | 68 | 40 | 36 | 40 |
| ЖКП 03 | Техникалық механика негіздері |  | 4 | 4 | 92 | 74 | 18 | 34 | 20 | 18 | 20 |
|  | **Біліктілік: 091001 2 – Электр машиналары бойынша электрмонтажшысы** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖКП 04 | Электрлік машиналар | 2,4 |  | 3 | 204 | 160 | 44 | 68 | 40 | 36 | 60 |
|  | **Біліктілік: 091002 2** – **Күш желілері және электр жабдықтары бойынша электр монтаждаушы** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖКП 04 | Күштік желілер мен электр жабдықтар | 2,4 |  | 3 | 204 | 160 | 44 | 68 | 40 | 36 | 60 |
|  | **Біліктілік: 091003 2** –**Жарық беру және жарықтандыру желілері бойынша электр монтаждаушы** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖКП 04 | Жарықтандыру және жарықтандырғыш тораптар | 2,4 |  | 3 | 204 | 160 | 44 | 68 | 40 | 36 | 60 |
| ЖКП 05 | Электрматериалтану |  | 2 | 1 | 78 | 72 | 6 | 58 | 20 |  |  |
| ЖКП 06 | Экология |  | 4 | 2 | 92 | 86 | 6 | 34 | 20 | 18 | 20 |
| ЖКП 07 | Еңбек қорғау | 4 |  | 2 | 113 | 101 | 12 | 17 | 20 | 36 | 40 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **2** |  | **3** | **301** | **241** | **60** | **32** | **41** | **108** | **120** |
|  | **Біліктілік: 091001 2 – Электр машиналары бойынша электрмонтажшысы** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | Электр машиналар монтаждау технологиясы | 2,4 |  | 3 | 301 | 241 | 60 | 32 | 41 | 108 | 120 |
|  | **Біліктілік: 091002 2** – **Күш желілері және электр жабдықтары бойынша электр монтаждаушы** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | Күштік желісі мен электр жабдықтарды монтаждау технологиясы | 2,4 |  | 3 | 301 | 241 | 60 | 32 | 41 | 108 | 120 |
|  | **Біліктілік: 091003 2** – **Жарық беру және жарықтандыру желілері бойынша электр монтаждаушы** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | Жарықтандыру және жарықтандырғыш тораптар монтаждау технологиясы | 2,4 |  | 3 | 301 | 241 | 60 | 32 | 41 | 108 | 120 |
| **БҰАП 00** | **Қосымша пәндер** |  |  |  | **48** | **48** |  | **48** |  |  |  |
|  | **Қорытынды:** | **8** |  | **21** | **1656** | **1478** | **178** | **612** | **360** | **324** | **360** |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** |  |  |  | **1152** |  | **1152** |  | **432** | **288** | **432** |
| КП  01 | Технологиялық |  |  |  | 720 |  | 720 |  | 432 | 288 |  |
| КП 02 | Өндірістік |  |  |  | 432 |  | 432 |  |  |  |  |
| **Е 00** | **Емтихан** |  |  |  | **72** | **72** |  |  | **36** |  | **36** |
| АА | Аралық аттестаттау |  |  |  | 36 | 36 |  |  | 36 |  |  |
| ҚА | Қорытынды аттестаттау |  |  |  | 31 | 31 |  |  |  |  | 31 |
| КДДБ | кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілікті беру |  |  |  | 5 | 5 |  |  |  |  | 5 |
|  | **Міндетті оқу қорытындысы:** |  |  |  | **2880** | **1550** | **1330** | **612** | **828** | **612** | **828** |
| **К** | Консультациялар |  |  |  | 80 | 80 |  |  | 40 |  | 40 |
| **Ф** | Факультативтік сабақтар |  |  |  | 136 | 136 |  | 68 | 40 | 28 |  |
|  | **Барлығы** | **8** | **7** | **21** | **3096** | **1766** | **1330** | **680** | **908** | **640** | **868** |

      Ескерту: ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – Жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП - Әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – Жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ – кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К – консультация; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу оқыту мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және т.б. байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы     
Білім және ғылым министрінің   
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 142-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні 0900000-Энергетика  
Мамандығы:  
Біліктілігі: 091001 2 - Электр машиналары бойынша электрмонтажшысы  
             091002 2 - Күш желілері және электр жабдықтары бойынша  
                        электр монтаждаушы  
             091003 2 - Жарық беру және жарықтандыру желілері бойынша  
                        электр монтаждаушы

Оқу түрі: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай   
негізгі орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдер мен оқу пәндерінің атаулары** | **Жарты жылдық бойынша  бөлу** | **Сағаттар саны** | **Курс және семестр бойынша бөлу\*** |
| **барлығы** | **Олардың ішінде** | **I курс** | **II курс** | **III курс** |
| **емтихандар** | **Бақылау жұмыстар саны** | **Теориялық сабақтар** | **Зертханалық-тәжірибелік жұмыстар** | **1 ж/ж** **14 апта** | **2 ж/ж 17 апта** | **1 ж/ж 15 апта** | **2 ж/ж 10 апта** | **1 ж/ж** | **2 ж/ж 13 апта** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** | **6** | **16** | **1668** | **1536** | **132** | **432** | **550** | **404** | **230** |  | **52** |
| ЖБП 01 | Қазақ тілі мен әдебиеті | 2 | 2 | 192 | 192 |  | 34 | 68 | 60 | 30 |  |  |
| ЖБП 02 | Орыс тілі мен әдебиеті | 2 | 2 | 128 | 128 |  | 34 | 34 | 30 | 30 |  |  |
| ЖБП 03 | Шетел тілі |  | 2 | 128 | 128 |  | 34 | 34 | 30 | 30 |  |  |
| ЖБП 04 | Қазақстан тарихы | 1 | 1 | 80 | 80 |  | 28 | 34 | 18 |  |  |  |
| ЖБП 05 | Дүниежүзілік тарих |  | 1 | 48 | 48 |  | 21 | 27 |  |  |  |  |
| ЖБП 06 | Қоғамтану |  | 1 | 64 | 64 |  | 28 | 36 |  |  |  |  |
| ЖБП 07 | Математика | 2 | 2 | 192 | 192 |  | 34 | 60 | 68 | 30 |  |  |
| ЖБП 08 | Информатика |  | 1 | 64 | 32 | 32 | 28 | 36 |  |  |  |  |
| ЖБП 09 | Физика және астрономия | 2 | 2 | 160 | 100 | 60 | 56 | 34 | 30 | 40 |  |  |
| ЖБП 10 | Химия |  | 2 | 116 | 80 | 36 | 28 | 68 | 20 |  |  |  |
| ЖБП 11 | Биология |  |  | 40 | 36 | 4 |  |  | 40 |  |  |  |
| ЖБП 12 | География |  |  | 40 | 40 |  | 23 | 17 |  |  |  |  |
| ЖБП 13 | Алғашқы әскери дайындық |  |  | 140 | 140 |  | 28 | 34 | 48 | 30 |  |  |
| ЖБП 14 | Дене тәрбиесі | 3 |  | 276 | 276 |  | 56 | 68 | 60 | 40 |  | 52 |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **1** | **11** | **494** | **450** | **44** | **28** | **62** | **142** | **130** |  | **132** |
| ЖКП 01 | Сызу |  | 2 | 58 | 58 |  | 28 | 30 |  |  |  |  |
| ЖКП 02 | Өндірістік электроника негіздермен электротехника |  | 2 | 102 | 84 | 18 |  |  | 56 | 46 |  |  |
| ЖКП 03 | Техникалық механика негіздері |  | 1 | 90 | 82 | 8 |  |  | 18 | 20 |  | 52 |
|  | **Біліктілік: 091001 2 Электр машиналары бойынша электрмонтажшысы** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖКП 04 | Электр машиналар |  | 1 | 90 | 78 | 12 |  |  | 30 | 20 |  | 40 |
|  | **Біліктілік: 091002 2 Күш желілері және электр жабдықтары бойынша электр монтаждаушы** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖКП 04 | Электр тораптар |  | 1 | 90 | 78 | 12 |  |  | 30 | 20 |  | 40 |
|  | **Біліктілік: 091003 2 Жарық беру және жарықтандыру желілері бойынша электр монтаждаушы** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖКП 04 | Жарықтандыру және жарықтандырғыш тораптар |  | 1 | 90 | 78 | 12 |  |  | 30 | 20 |  | 40 |
| ЖКП 05 | Электрматериалтану |  | 1 | 56 | 50 | 6 |  | 32 | 24 |  |  |  |
| ЖКП 06 | Экология |  | 1 | 34 | 34 |  |  |  | 14 | 20 |  |  |
| ЖКП 07 | Еңбек қорғау |  | 1 | 64 | 64 |  |  |  |  | 24 |  | 40 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **1** | **1** | **250** | **202** | **48** |  |  | **46** | **54** |  | **150** |
|  | **Біліктілік: 0910012 Электр машиналары бойынша электрмонтажшысы** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | Электр машиналар монтаждау технологиясы | 3 | 2 | 250 | 202 | 48 |  |  | 46 | 54 |  | 150 |
|  | **Біліктілік: 091002 2 Күш желілері және электр жабдықтары бойынша электр монтаждаушы** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | Күштік желісі мен электр жабдықтарды монтаждау технологиясы | 3 | 2 | 250 | 202 | 48 |  |  | 46 | 54 |  | 150 |
|  | **Біліктілік: 091003 2 Жарық беру және жарықтандыру желілері бойынша электр монтаждаушы** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | Жарықтандыру және жарықтандырғыш желісін монтаждау технологиясы | 3 | 2 | 250 | 202 | 48 |  |  | 46 | 54 |  | 150 |
| **БҰАП 00** | **Қосымша пәндер** |  |  | **72** | **72** |  | **44** |  |  |  |  | **28** |
| **КО ОО** | **Өндірістік оқыту және кәсіптік практика** |  |  | **1728** |  | **1728** | **108** | **144** | **72** | **432** | **612** | **360** |
| **Е** | **Емтихан** |  |  | **108** | **108** |  |  | **36** | **18** | **18** |  | **36** |
| АА | - аралық аттестаттау |  |  | 72 |  |  |  | 36 | 18 | 18 |  |  |
| ҚА | - қорытынды аттестаттау |  |  | 31 |  |  |  |  |  |  |  | **31** |
| БДДБ | - біліктілік беру және кәсіптік дайындық деңгейін бағалау |  |  | 5 |  |  |  |  |  |  |  | **5** |
|  | **Міндетті оқуға барлығы** |  |  | **4320** | **2368** | **1952** | **612** | **792** | **682** | **864** | **612** | **758** |
| **К** | Консультациялар |  |  | 240 | 240 |  |  | 100 |  | 100 |  | 40 |
| **Ф** | Факультативтік сабақтар |  |  | 200 | 200 |  |  | 100 |  | 60 |  | 40 |
|  | **Барлығы** | **8** | **28** | **4760** | **2808** | **1952** | **612** | **992** | **682** | **1024** | **612** | **838** |

      Ескерту: ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – Жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП - Әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – Жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ – кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К – консультация; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу оқыту мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және т.б. байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы      
Білім және ғылым министрінің   
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 143-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні 0900000-Энергетика  
Мамандығы: 0910000 – «Электр және электр механикалық жабдықтар  
                     (түрлері бойынша)»   
Біліктілігі: 091004 3 - Электр механигі  
             091005 3 - Техник-электрик

Оқу түрі: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай   
жалпы орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдер мен оқу пәндерінің атаулары** | **Семестр бойынша бөлу** | **Бақылау жұмыстар саны** | **Сағат саны** | **Курс және семестр бойынша бөлу\*** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінде** | **I курс** | **II курс** | **III курс** |
| **емтихан** | **Курстық жобалар (жұмыстар)** | **Теориялық сабақтар** | **Зерт-тәжіриб.сабақтар** | **Курстық жобалау** | **3 сем. 18 апта** | **4 сем. 8 апта** | **5 сем. 10 апта** | **6 сем. 10 апта** | **7 сем. 11 апта** | **8 сем. 8 апта** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** | **2** |  |  | **480** | **480** |  |  | **184** | **136** | **40** | **40** | **40** | **40** |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ (орыс) тілі |  |  |  | 72 | 72 |  |  | 40 | 32 |  |  |  |  |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі |  |  |  | 64 | 64 |  |  | 36 | 28 |  |  |  |  |
| ЖГП 03 | Қазақстан тарихы | 2 |  |  | 80 | 80 |  |  | 36 | 44 |  |  |  |  |
| ЖГП 04 | Дене тәрбиесі | 6 |  |  | 264 | 264 |  |  | 72 | 32 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** |  |  | **3** | **180** | **180** |  |  | **180** |  |  |  |  |  |
| ӘЭП 01 | Мәдениеттану |  |  | 1 | 40 | 40 |  |  | 40 |  |  |  |  |  |
| ӘЭП 02 | Философия негіздері |  |  |  | 32 | 32 |  |  | 32 |  |  |  |  |  |
| ӘЭП 03 | Саясаттану және әлеуметтану негіздері |  |  |  | 36 | 36 |  |  | 36 |  |  |  |  |  |
| ӘЭП 04 | Экономика негіздері |  |  | 1 | 40 | 40 |  |  | 40 |  |  |  |  |  |
| ӘЭП 05 | Құқық негіздері |  |  | 1 | 32 | 32 |  |  | 32 |  |  |  |  |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **5** |  | **17** | **920** | **760** | **160** |  | **284** | **104** | **160** | **160** | **120** | **92** |
| ЖКП 01 | Сызу |  |  | 2 | 92 | 92 |  |  | 36 | 16 | 20 | 20 |  |  |
| ЖКП 02 | Техникалық механика негіздері | 6 |  | 2 | 102 | 78 | 24 |  | 46 | 16 | 20 | 20 |  |  |
| ЖКП 03 | Электротехника теория негіздері | 6 |  | 2 | 102 | 78 | 24 |  | 46 | 16 | 20 | 20 |  |  |
| ЖКП 04 | Электрондық техника негіздері |  |  | 1 | 66 | 58 | 8 |  | 18 | 8 | 20 | 20 |  |  |
| ЖКП 05 | Электрматериалтану |  |  | 1 | 68 | 60 | 8 |  | 52 | 16 |  |  |  |  |
| ЖКП 06 | Электр өлшеулер | 4 |  | 1 | 70 | 50 | 20 |  | 54 | 16 |  |  |  |  |
| ЖКП 07 | Автоматтандырылған электржетек | 8 |  | 2 | 72 | 54 | 18 |  |  |  |  |  | 40 | 32 |
| ЖКП 08 | Стандарттау, метрология және сертификаттау негіздері |  |  | 2 | 80 | 74 | 6 |  |  |  | 40 | 40 |  |  |
| ЖКП 09 | Электр машиналар | 7 |  | 2 | 100 | 82 | 18 |  |  |  | 20 | 20 | 60 |  |
| ЖКП 10 | Еңбек қорғау |  |  | 1 | 80 | 74 | 6 |  |  |  |  |  | 20 | 60 |
| ЖКП 11 | Мемлекеттік тілде іс жүргізу |  |  | 1 | 88 | 60 | 28 |  | 32 | 16 | 20 | 20 |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Біліктілік: 091004 3 – Электр механигі** | **4** | **3** | **12** | **748** | **516** | **152** | **80** |  |  | **160** | **160** | **200** | **228** |
| АП 01 | Кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру | 6 | 5 | 2 | 140 | 86 | 24 | 30 |  |  | 40 | 40 | 40 | 20 |
| АП 02 | Өндірістік кәсіпорындардың электр жабдықтары | 6 | 6 | 2 | 120 | 54 | 36 | 30 |  |  | 20 | 20 | 40 | 40 |
| АП 03 | Релелік қорғаныс | 6 |  | 1 | 64 | 52 | 12 |  |  |  |  | 20 | 20 | 24 |
| АП 04 | Электр тораптар мен жарықтандыру | 6 |  | 2 | 92 | 76 | 16 |  |  |  |  | 20 | 20 | 52 |
| АП 05 | Электр жабдықтарды жөндеу, реттеу және сынақтау |  |  | 2 | 140 | 98 | 42 |  |  |  | 60 | 20 | 40 | 20 |
| АП 06 | Электр қондырғыларын құру ережелері, техникалық қажетке жарату ережелері, қауіпсіздік техникасы ережелері |  |  | 1 | 100 | 88 | 12 |  |  |  | 20 | 20 | 20 | 40 |
| АП 07 | Сала экономикасы |  | 6 | 2 | 92 | 62 | 10 | 20 |  |  | 20 | 20 | 20 | 32 |
|  | **Біліктілік: 0910053 – Техник-электрик** | **4** | **3** | **12** | **748** | **516** | **152** | **80** |  |  | **160** | **160** | **200** | **228** |
| АП 01 | Кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттарды электрмен қамсыздандыру | 6 | 5 | 2 | 140 | 86 | 24 | 30 |  |  | 40 | 40 | 40 | 20 |
| АП 02 | Тұрмыстық техника және жалпы өнеркәсіптік механизмдердің электр жабдықтары | 6 | 6 | 2 | 140 | 68 | 42 | 30 |  |  | 60 | 20 | 40 | 20 |
| АП 03 | Релелік қорғаныс | 6 |  | 1 | 64 | 52 | 12 |  |  |  |  | 20 | 20 | 24 |
| АП 04 | Электр тораптар мен жарықтандыру | 6 |  | 2 | 92 | 76 | 16 |  |  |  |  | 20 | 20 | 52 |
| АП 05 | Электр жабдықтарды жөндеу, реттеу және сынақтау |  |  | 2 | 120 | 84 | 36 |  |  |  | 20 | 20 | 40 | 40 |
| АП 06 | Электр қондырғыларын құру ережелері, техникалық қажетке жарату ережелері, қауіпсіздік техникасы ережелері |  |  | 1 | 100 | 88 | 12 |  |  |  | 20 | 20 | 20 | 40 |
| АП 07 | Сала экономикасы |  | 6 | 2 | 92 | 62 | 10 | 20 |  |  | 20 | 20 | 20 | 32 |
| **БҰАП 00** | **Қосымша пәндер** |  |  |  | **48** | **48** |  |  |  | **48** |  |  |  |  |
|  | **Қорытынды** | **11** | **3** | **32** | **2376** | **1984** | **312** | **80** | **648** | **288** | **360** | **360** | **360** | **360** |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** |  |  |  | **1728** |  |  |  |  | **468** | **288** | **396** | **252** | **324** |
| КП 01 | Оқу практикасы |  |  |  | 108 |  |  |  |  | 108 |  |  |  |  |
| КП 02 | Технологиялық |  |  |  | 1296 |  |  |  |  | 360 | 288 | 396 | 252 |  |
| КП 03 | Диплом алдындағы |  |  |  | 324 |  |  |  |  |  |  |  |  | 324 |
| **Е 00** | **Емтихан** |  |  |  | **216** |  |  |  |  | **18** |  | **36** | **18** | **144** |
| АА | Аралық аттестаттау |  |  |  | 144 |  |  |  |  | 18 |  | 36 | 18 | 72 |
| ҚА | Қорытынды аттестаттау |  |  |  | 67 |  |  |  |  |  |  |  |  | 67 |
| КДДБ | кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілікті беру |  |  |  | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 |
|  | **Барлығы** |  |  |  | **4320** |  |  |  | **648** | **774** | **648** | **792** | **630** | **828** |
| К | Консультациялар |  |  |  | 300 |  |  |  |  | 100 |  | 100 |  | 100 |
| Ф | Факультативтік сабақтар |  |  |  | 340 |  |  |  |  | 120 |  | 120 |  | 100 |
|  | **Қорытынды** |  |  |  | **4960** |  |  |  | **648** | **994** | **648** | **1012** | **630** | **1028** |

      Ескерту: ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – Жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП - Әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – Жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ – кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К – консультация; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу оқыту мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және т.б. байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы      
Білім және ғылым министрінің   
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 144-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні 0900000-Энергетика  
Мамандығы: 0910000 – «Электр және электр механикалық жабдықтар  
                     (түрлері бойынша)»  
Біліктілігі: 091004 3 - Электр механигі  
             091005 3 - Техник-электрик

Оқу түрі: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 3 жыл 10 ай   
Негізгі орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдер мен оқу пәндерінің атаулары** | **Семестр бойынша бөлу** | **Бақылау жұмыстар саны** | **Сағат саны** | **Курс және семестр бойынша бөлу** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінде** | **I курс** | **II курс** | **III курс** | **IV курс** |
| **емтихан** | **Курстық жобалар (жұмыстар)** | **Теориялық сабақтар** | **Зерт-тәжіриб жұмыстар** | **Курстық жобалау** | **1 сем. 18 апта** | **2 сем. 21 апта** | **3 сем. 18 апта** | **4 сем. 8 апта** | **5 сем. 10 апта** | **6 сем. 10 апта** | **7 сем. 11 апта** | **8 сем. 8 апта** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** | **5** |  | **22** | **1448** | **1416** | **32** |  | **580** | **632** | **206** | **30** |  |  |  |  |
| ЖБП 01 | Қазақ тілі мен әдебиеті | 2 |  | 2 | 170 | 170 |  |  | 36 | 98 | 36 |  |  |  |  |  |
| ЖБП 02 | Орыс тілі мен әдебиеті |  |  | 2 | 170 | 170 |  |  | 36 | 98 | 36 |  |  |  |  |  |
| ЖБП 03 | Шетел тілі |  |  | 2 | 136 | 136 |  |  | 76 | 60 |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 04 | Қазақстан тарихы | 2 |  | 2 | 120 | 120 |  |  | 72 | 26 | 22 |  |  |  |  |  |
| ЖБП 05 | Дүрниежүзілік тарих |  |  | 2 | 80 | 80 |  |  | 36 | 44 |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 06 | Қоғамтану |  |  | 1 | 76 | 76 |  |  | 36 | 40 |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 07 | Математика | 2 |  | 3 | 120 | 120 |  |  | 36 | 42 | 42 |  |  |  |  |  |
| ЖБП 08 | Информатика |  |  | 2 | 70 | 70 |  |  | 36 | 34 |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 09 | Физика және астрономия | 2 |  | 2 | 72 | 60 | 12 |  | 36 | 36 |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 10 | Химия | 2 |  | 2 | 68 | 48 | 20 |  | 36 | 32 |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 11 | Биология |  |  | 1 | 34 | 34 |  |  |  |  | 34 |  |  |  |  |  |
| ЖБП 12 | География |  |  | 1 | 36 | 36 |  |  | 36 |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 13 | Алғашқы әскери дайындық |  |  |  | 140 | 140 |  |  | 36 | 38 | 36 | 30 |  |  |  |  |
| ЖБП 14 | Дене тәрбиесі |  |  |  | 156 | 156 |  |  | 72 | 84 |  |  |  |  |  |  |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |  | **432** | **432** |  |  |  |  | **112** | **168** | **40** | **40** | **40** | **32** |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ (орыс) тілі |  |  |  | 92 | 92 |  |  |  |  | 20 | 72 |  |  |  |  |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі |  |  |  | 84 | 84 |  |  |  |  | 20 | 64 |  |  |  |  |
| ЖГП 03 | Дене тәрбиесі | 8 |  |  | 256 | 256 |  |  |  |  | 72 | 32 | 40 | 40 | 40 | 32 |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** |  |  | **3** | **180** | **180** |  |  | **68** | **112** |  |  |  |  |  |  |
| ӘЭП 01 | Мәдениеттану |  |  | 1 | 40 | 40 |  |  | 18 | 22 |  |  |  |  |  |  |
| ӘЭП 02 | Философия негіздері |  |  |  | 32 | 32 |  |  | 18 | 14 |  |  |  |  |  |  |
| ӘЭП 03 | Саясаттану және әлеуметтану негіздері |  |  |  | 36 | 36 |  |  | 14 | 22 |  |  |  |  |  |  |
| ӘЭП 04 | Экономика негіздері |  |  | 1 | 40 | 40 |  |  | 18 | 22 |  |  |  |  |  |  |
| ӘЭП 05 | Құқық негіздері |  |  | 1 | 32 | 32 |  |  |  | 32 |  |  |  |  |  |  |
| **ОПД 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **5** |  | **19** | **904** | **744** | **160** |  |  |  | **294** | **90** | **160** | **160** | **120** | **80** |
| ЖКП 01 | Сызу |  |  | 2 | 92 | 92 |  |  |  |  | 36 | 16 | 20 | 20 |  |  |
| ЖКП 02 | Техникалық механика негіздері | 6 |  | 2 | 102 | 78 | 24 |  |  |  | 46 | 16 | 20 | 20 |  |  |
| ЖКП 03 | Электротехника теория негіздері | 6 |  | 2 | 102 | 78 | 24 |  |  |  | 46 | 16 | 20 | 20 |  |  |
| ЖКП 04 | Электрондық техника негіздері |  |  | 1 | 68 | 60 | 8 |  |  |  | 18 | 10 | 20 | 20 |  |  |
| ЖКП 05 | Электрматериалтану |  |  | 1 | 62 | 54 | 8 |  |  |  | 62 |  |  |  |  |  |
| ЖКП 06 | Электр өлшеулер | 4 |  | 1 | 70 | 50 | 20 |  |  |  | 54 | 16 |  |  |  |  |
| ЖКП 07 | Автоматтандырылған электржетек | 8 |  | 2 | 72 | 54 | 18 |  |  |  |  |  |  |  | 40 | 32 |
| ЖКП 08 | Стандарттау, метрология және сертификаттау негіздері |  |  | 2 | 80 | 74 | 6 |  |  |  |  |  | 40 | 40 |  |  |
| ЖКП 09 | Электр машиналар | 7 |  | 2 | 100 | 82 | 18 |  |  |  |  |  | 20 | 20 | 60 |  |
| ЖКП 10 | Еңбек қорғау |  |  | 1 | 68 | 62 | 6 |  |  |  |  |  |  |  | 20 | 48 |
| ЖКП 11 | Мемлекеттік тілде іс жүргізу |  |  | 1 | 88 | 60 | 28 |  |  |  | 32 | 16 | 20 | 20 |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Біліктілік: 091004 3 – Электр механигі** | **4** | **3** | **12** | **732** | **500** | **152** | **80** |  |  |  |  | **160** | **160** | **200** | **176** |
| АП 01 | Кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру | 8 | 7 | 2 | 140 | 86 | 24 | 30 |  |  |  |  | 40 | 40 | 40 | 20 |
| АП 02 | Кәсіпорындардың электр жабдықтары | 8 | 8 | 2 | 120 | 54 | 36 | 30 |  |  |  |  | 20 | 20 | 40 | 40 |
| АП 03 | Релелік қорғаныс | 8 |  | 1 | 64 | 52 | 12 |  |  |  |  |  |  | 20 | 20 | 24 |
| АП 04 | Электр тораптар мен жарықтандыру | 7 |  | 2 | 80 | 64 | 16 |  |  |  |  |  |  | 20 | 20 | 40 |
| АП 05 | Электр жабдықтарды жөндеу, реттеу және сынақтау |  |  | 2 | 140 | 98 | 42 |  |  |  |  |  | 60 | 20 | 40 | 20 |
| АП 06 | Электр қондырғыларын құру ережелері, техникалық қажетке жарату ережелері, қауіпсіздік техникасы ережелері. |  |  | 1 | 96 | 84 | 12 |  |  |  |  |  | 20 | 20 | 56 |  |
| АП 07 | Сала экономикасы |  | 8 | 2 | 92 | 62 | 10 | 20 |  |  |  |  | 20 | 20 | 20 | 32 |
|  | **Біліктілік: 091005 3 – Техник-электрик** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | Кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттарды электрмен қамсыздандыру | 8 | 7 | 2 | 140 | 86 | 24 | 30 |  |  |  |  | 40 | 40 | 40 | 20 |
| АП 02 | Тұрмыстық техника және жалпы өнеркәсіптік механизмдердің электр жабдықтары | 8 | 8 | 2 | 140 | 98 | 42 |  |  |  |  |  | 60 | 20 | 40 | 20 |
| АП 03 | Релелік қорғаныс | 8 |  | 1 | 64 | 52 | 12 |  |  |  |  |  |  | 20 | 20 | 24 |
| АП 04 | Электр тораптар мен жарықтандыру | 7 |  | 2 | 80 | 64 | 16 |  |  |  |  |  |  | 20 | 20 | 40 |
| АП 05 | Электр жабдықтарды жөндеу, реттеу және сынақтау |  |  | 2 | 120 | 54 | 36 | 30 |  |  |  |  | 20 | 20 | 40 | 40 |
| АП 06 | Электр қондырғыларын құру ережелері, техникалық қажетке жарату ережелері, қауіпсіздік техникасы ережелері. |  |  | 1 | 96 | 84 | 12 |  |  |  |  |  | 20 | 20 | 56 |  |
| АП 07 | Сала экономикасы |  | 8 | 2 | 92 | 62 | 10 | 20 |  |  |  |  | 20 | 20 | 20 | 32 |
| **БҰАП 00** | **Қосымша пәндер** |  |  |  | **48** | **48** |  |  |  | **12** | **36** |  |  |  |  |  |
|  | **Барлығы** | **15** | **3** | **56** | **3744** | **3292** | **372** | **80** | **648** | **756** | **648** | **288** | **360** | **360** | **396** | **288** |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** |  |  |  | **1728** |  | **1728** |  |  |  |  | **468** | **288** | **396** | **252** | **324** |
| КП 01 | Оқу практикасы |  |  |  | 108 |  | 108 |  |  |  |  | 108 |  |  |  |  |
| КП 02 | Технологиялық |  |  |  | 1296 |  | 1296 |  |  |  |  | 360 | 288 | 396 | 252 |  |
| КП 03 | Диплом алдындағы |  |  |  | 324 |  | 324 |  |  |  |  |  |  |  |  | 324 |
| **Е 00** | **Емтихандық** |  |  |  | **288** | **288** |  |  |  | **72** |  | **36** |  | **72** | **36** | **72** |
| АА | Аралық аттестаттау |  |  |  | 216 | 216 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ҚА | Қорытынды аттестаттау |  |  |  | 67 | 67 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 67 |
| КДДБ | кәсіптік дайындық деңгейін бағалау және біліктілік беру |  |  |  | 5 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 |
|  | **Қорытынды:** |  |  |  | **5760** | **3580** | **2100** | **80** | **648** | **828** | **648** | **792** | **648** | **828** | **684** | **684** |
| К | Консультациялар |  |  |  | 400 | 400 |  |  |  | 100 |  | 100 |  | 100 |  | 100 |
| Ф | Факультативтік сабақтар |  |  |  | 428 | 428 |  |  | 88 | 84 | 72 | 32 | 40 | 40 | 40 | 32 |
|  | **Барлығы** | 15 | **3** | **56** | **6588** | **4408** | **2100** | **80** | **736** | **1012** | **720** | **924** | **688** | **968** | **724** | **816** |

      Ескерту: ЖБП – Жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – Жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП - Әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – Жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ – кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К – консультация; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу оқыту мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және т.б. байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы  
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі  
№ 268 бұйрығына 145-қосымша

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ДЕҢГЕЙЛЕРІ БОЙЫНША  
БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ

      1.1 0910000 – «Электр және электр механикалық жабдықтар» (түрлері бойынша) мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің жоғары деңгей біліктілігінің білім оқу бағдарламасының құрылымы

Оқу нысаны: күндізгі, сырттай, дистанциялық  
жалпы орта білім беру базасында   
Оқу мерзімі 1 жыл 10 ай

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пәндер циклінің қысқартылған атауы (коды) | Пәндер мен кәсіптік модульдердің оқу циклдері | Пәндер мен кәсіптік модульдер бөлімдерінің атауы | Құзыреттіліктің  қалыптастыру коды |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| ЖГП 01 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - кәсіптік қарым–қатынас жасау үшін тиісті көлемде қазақ (орыс) тілін;   істей білу керек:  - саладағы әрекет ететін терминологияларды қолданумен сөйлесу, құжаттарды оқу; | **Кәсіби қазақ (орыс) тілі** Қазақ (орыс) тілінің синтаксисі; мамандық бойынша терминология; кәсіби бағдарланған мәтіндерді (сөздікпен) аудару техникасы; кәсіби қарым-қатынас; тіл дамыту. | БҚ 1  БҚ 3 |
| ЖГП 02 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - кәсіптік қарым–қатынас жасау үшін тиісті көлемде шет тілін;   істей білу керек:  - саладағы әрекет ететін терминологияларды қолданумен сөйлесу, құжаттарды оқу; | **Шетел тілі (кәсіби)**  Мамандық бойынша терминология; кәсіби бағдарланған мәтіндерді (сөздікпен) аудару техникасы; кәсіби қарым-қатынас; тіл дамыту. | БҚ 1  БҚ 3 |
| ЖГП 03 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - Қазақстан халықтарының даму тарихы;   - қазіргі Қазақстанның әлемдегі ролі;   істей білу керек:  - ұлт-азаттық көтерілістердің себебі мен салдарын, айқындау; ЖЭС зардаптары, ұжымдастыру және саяси репрессиялар;   - «Қазақстан - 2030» даму стратегиясында бағытталу. | **Қазақстан тарихы**  Қазақстан XX ғасыр басында, азаматтық тайталастар кезеңінде. Бірінші дүниежүзілік соғыс және Қазақстан. Ұлт-азаттық қозғалыс. Қазақстанда Совет үкіметін орнату және оның ерекшеліктері. Казармалық социализмнің құрылысы. Қазақстандағы жаңа экономикалық саясат (ЖЭС). Индустрияландыру және күшпен «ұжымдастыру», отырықшылық саясаты және оның зардаптары. Қазақстандағы шаруалар көтерілісі. Саяси қуғын-сүргіндер. Екінші дүниежүзілік соғысқа дейінгі Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық жағдайы. Ұлы Отан соғысы және фашизмді жеңудегі Қазақстанның үлесі. Соғыстан кейінгі кезең және халық шаруашылығын қалпына келтіру. Тың игеру. Республиканың дамуын үдету. Саяси тайталастар (1969, 1979, 1986 ж.ж). Қайта құру кезеңі. Қазақстан – егеменді тәуелсіз мемлекет. Қазақстан Республикасының қазіргі әлемдегі орны мен ролі. «Қазақстан – 2030» даму стратегиясы. | БҚ 4 |
| ЖГП 04 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - дене дайындығының нормативтерін;  - салауатты өмір салты туралы негізгі ұғымдар;  - нормативтерді орындау техникасы;   - оқу практикалық материал;  - оқу ойындарындағы жеке тактикалық міндеті, ойын тәртібі;  - жарыс өткізу жағдайында аралықтан өту;  істей білу керек:  - таңғы дене шынықтыруындағы жиынтықтар;   - жүгіру, секіру, граната лақтыру, ядро лақтырудан нормативтерді орындау;  - оқу ойындарында қолданған ойын тәсілдері мен жеке тактикалық міндеттерді сақтау; | **Дене шынықтыру**  Маманды дайындау үрдісінде дене шынықтыру ролі; салауатты өмір салтын сақтау, дене шынықтырудың әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздері; дене шынықтыру мен спорттық өзін-өзі жетілдіру негіздері. | БҚ 5 |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**   - МЖБС 2.303-68 бойынша түзулер, МЖБС 2.301-68 бойынша форматтар;  - МЖБС 2.304-68 сызба шрифтері бойынша;  - МЖБС 2.302-68 бойынша масшабтары;  - МЖБС 2.307 -68 өлшемдер жазу тәртібін, түйісу түрлері;  - проекциялар жазығы, проекциалар осі, олардың белгілеу шарттары;  - қарапайым тіліктер туралы жалпы мәліметтер;  - ойықтар туралы жалпы мәліметтер.   - көріністер, күрделі тіліктер, қималар, шығару элементтер;  - құрастыру сызбалар орындау тәртібі;   - құрастыру сызбаларды оқу тәртібі;  істей білу керек:  - стандартқа сйәкес әр түрлі сызбаларды орындау;   - стандарттық шрифтпен сызбаларда жазба жазу;  - берілген масштаб бойынша бөлшектердің сызбасын орындау, масштабын анықтау;  - қарапайым форма бөлшектердің сызбасында өлшемдерді белгілеу;  - қарапайым тіліктерді қолдану арқылы модельдердің жиынтық сызбаларын орындау;  - бөлшектердің күрделі тіліктер мен қимасын орындау;  - МЖБС сай сұлбаларды оқу, құрау, өңдеу;  - Жиынтық сызбаларды оқу және орындау, спецификация құрастыру; | **Сызу**  Сызбалардың графикалық өңделуі. Сызу геометриясы мен проекциялық сызу негіздері. Машина құрылысының сызуы. Сызуды орындау жалпы ережелер. | БҚ 1  AҚ 9 |
| ЖКП 02 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр өрісінің сипаттамалары;  - тұрақты ток тізбегінің негізгі параметрлері; электр энергия көзінің электр қозғаушы күш;  - электромагниттік индукция заңы;  - әр түрлі жүйедегі аспаптардың құрылымы;   - тұрақты токқа қарай айнымалы токтың артықшылығы; айнымалы токтың сипаттамалары;  - үш фазалы тұтынушылардың қосылу сұлбалары; үш фазалы тізбекті есептеу тәсілі мен ережесі;  - электр жетек құрамы, электр жетектер түрі, электр жетектің жұмыс режимі;  - электр станциялардың түрлері туралы жалпы мағлұмат, электр беріліс желілері мен трансформаторлық қосалқы станциялардың құрылымы;   - жартылай өткізгіш аспаптардың құрылымы және жұмыс істеу принципі;  - күшейткіштер жіктелуі, сұлбаның тағайындалуы және жұмысы;  - мультивибратор мен триггер міндеті, құрылымы, осциллографтың жұмыс принципі мен құрылымдық сұлбасы;  істей білу керек:  - Ом заңы бойынша ток шамасын, өткізгіштің кедергісін, электр ток жұмысы мен қуатын өлшеу;   - тік және айналмалы орауыштың индуктивтігін анықтау;  - аспаптың шкала белгісі бойынша сипаттама беру;  - үш фазалы симметриялы емес және симметриялы тізбектіңі есебін орындау;  - түйістіргіш-релелік басқару сұлбасын оқу;  - электр вакуумдық және газбен разрядтауыш аспаптардың құрылымы, жұмыс принципі және міндеті;  - күшейткіштердің жіктелуі, сұлбаның тағайындалуы және жұмысы; | **Өндірістік электроника негіздерімен электротехника**  Тұрақты бір фазалы және үш фазалы синусоидалы токтардың электр тізбегі; тұрақты және айнымалы ток электр машиналар; күштік трансформаторлар, трансформаторлардың арнайы түрлері. Электр энергия тудыру, жеткізу және тарату туралы жалпы мағлұмат. Электроника негіздері. Электрвакуумды және газбен разрядтауыш аспаптар, электрондық түзеткіштер, стабилизаторлар, күшейткіштер мен генераторлар. Микроэлектрониканың интегралды сұлбалары.   Гидравлика негіздері, гидравликалық машиналар. Пневматикалық құрылғылар. Техникалық термиялық динамиканың негіздері. Су буы. Жылу берілістің негіздері. Отын мен қазандық құрылғылар. Компрессорлар, пневматикалық жетектер, желдеткіштер. Жылу қозғалтқыштар мен тоңазытқыш құрылғылар. | БҚ 1  КҚ 1  АҚ 6 |
| ЖКП 03 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - статика аксиомасы, жуық нүкте шегінде күшті анықтау ережесі;  - кіріс және өздік орналасқан күштің жазық жүйесінің тепе – теңдік теңдеулер;  - күрделі қималардың ауырлық орталығын анықтау формуласы;  - созылу, сығылу, кесу, мыжу, сынау, бүгілу кезіндегі күштік факторларды анықтау формуласы;  - көлденең күштің эпюрін құру, тиісті кернеудің, айнымалы күштің, көлденең күштің және бүгілу сәттерін реттілігі;  - тегіс телімде және дененің айнымалы қозғалысындағы тұрақты күшпен қуаттың жұмысын анықтау формуласы; ретімен қосылған механизмдердің пайдалы әрекет коэффициенті;   - машиналар мен машина бөлшектеріне қойылатын негізгі талаптары;  - берілістің белгілеу шарттары; механизмдердің кинематикалық сұлбасы;   - тік тісті және тік емес тісті берілістердің міндеті мен ерекшеліктері;  - ішпектер материалдарының қолданылуы, құрылымы, орны, жұмысы;  - осьтер мен валдар, редукторларды қолдануы, құрылымы, орны, жұмысы;  істей білу керек:  - тепе теңдік теңдеуін құру және шамамен белгісізді табу;   - шамалы нүктеге қарағанда күш сәтін анықтау; консолды, екі тіректі балкалар және басқа да денелердің тірек реакцияларын анықтау; брустың көлденең қимасында жүктеме түрлерін анықтау;   - көлденең күштің, қажетті кернеудің, айнымалы сәттердің, бүгілу сәттерінің эпюрін;  - созуда, ығыстыруда, кесуде, бүгуде есептің үш түрін орындау;  - оқу үшін механизмдердің кинематикалық сұлбасын құруда шартты беріліс белгілерін қолдану;  - бұрыштық жылдамдықты, айнымалы сәттерді, барлық валдарда қуатты, жеке беріліс сатыларындағы байланысты анықтау;  - тіс берілістерінің негізгі өлшемдеріндегі геометриялық есепті жүргізу | **Техникалық механика негіздері**  Статика: байланыс реакциясы, жазық және аралық күш жүйесінің тепе – теңдік жағдайы, күштің жұптық теориясы, жазық фигуралардың ауырлық орталығы. Кинематика: нүктелердің кинематикалық сипаты, нүкте қозғалысының теңдеуі, қатты денелердің нүкте қозғалысындағы жылдамдығы. Динамика: кіріс және айнымалы қозғалыстағы жұмыс пен қуатты анықтау, пайдалы жұмыс коэффициенті. Материалдардың кедергісі: ішкі және сыртқы күштер, қиысудың геометриялық сипаты; кернеу және диформациялар; төзімділік, тұрақтылығын есептеу, әр деформация түрлеріндегі тұрақтылық. Машиналар мен механизмдер бөлшектері: механизмдер мен машиналардың бөлшектері туралы негізгі ұғым. Берілістер: цилиндрлік, тістік, тізбектік, ремендік. Сырғу және тербеліс ішпектер. Тіректер. Ирек оймалы және шпондық қосылыстар. | БҚ 1  БҚ 3  КҚ 7  АҚ 1  АҚ 2  AҚ 8 |
| ЖКП 04 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - тұрақты ток машиналарының жұмыс принципін;  - тұрақты тоқ машиналарының құрылымын; якорлық орамдар құрылымын;  - машина магниттік тізбегінің есептеу тәсілдерін;  - коммутация процесінің маңызы, коммутация түрлері;   - тұрақты ток генераторларының жіктелуі; тұрақты ток генераторларының сипаты;  - тұрақты ток қозғалтқыштарының жұмыс принципі;  - тұрақты ток қозғалтқыштарының жіктелуі мен сипаты, тұрақты ток қозғалтқыштарының іске қосу тәсілдері;  - трансформаторлардың жұмыс принципі мен құрылымы; трансформаторлардың жұмыс істеу режимі;  - трансформаторларды параллель жұмысқа қосу жағдайы; жүктеме таралуы; үш орамалы трансформаторлар; электрмен дәнекерлеу трансформаторлар;  - активтік роторы бар синхрондық қозғалтқыштардың жұмыс принципі мен құрылымы; синхронды қозғалтқыштарды қолдану саласы;  - асинхронды қозғалтқыштың жұмыс принципі мен құрылымы;  - қысқа тұйықталу және фазалы роторы бар асинхронды қозғалтқыштың іске қосылу тәсілдері;  - бір қалыпты режимде үш фазалы қозғалтқышты қолдану;  істей білу керек:  - қосылу тобын анықтау;  - параллелді жұмыс трансформаторларын табу;   - синхронды реактивтік қозғалтқыштарды құрылымдық қабілетіне қарай анықтау;  - синхрондық қозғалтқышты қосу және жүктеу;  - асинхронды қозғалтқыштың сипаттамаларын талдау;  - асинхронды қозғалтқыштың жүрісін іске қосу;  - үш фазалы асинхронды қозғалтқыштың реверстеу; | **Электр машиналар**  Тұрақты ток машина туралы жалпы мағлұмат. Тұрақты ток машинаның магниттік тізбегі. Жүктемедегі машинаның магниттік өрісі. Электр машиналардың пайдалы әрекет коэффициенті және шығындары. Тұрақты ток генераторлар. Тұрақты ток қозғалтқыштар. Айнымалы ток машиналардың жіктелуі және құрылымы. Коллекторсыз асинхронды машина туралы жаслпы мағлұмат. Асинхронды қозғалтқыштарды іске қосу. Бір фазалы және екі фазалы асинхронды машиналар. Синхронды машиналар туралы негізгі мәліметтер. Электр машиналарды қыздыру және суыту. | БҚ 1  АҚ 10 |
| ЖКП 05 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - металдардың жіктелуі;   - Fe – C қорытпалар мен түсті металдардың қасиеттері;  - болат пен шойын, түсті металдар мен қорытпалардың маркалауы;  - өткізгіш материал кедергісінің әр-түрлі факторлардан тәуелділігі;  - сымдар мен кабелдердің маркалауы, қолдану саласы;   -  электр оқшаулағыш материалдардың қасиеті;  - газды диэлектриктердің электр өткізгіштігі;  - сұйық диэлектриктердің электр  төзімділігіне әсер ету факторлар; сұйық диэлектриктердің кемшіліктері мен жетістіктері;  - пластмасса кемшіліктері мен жетістіктері, оларды қолдану саласы;  - резина кемшіліктері мен жетістіктері, оны қолдану саласы;  - лак, эмаль, компаунд маркалау; оларға қойылатын негізгі талаптар, қолдану саласы;   - кигіз материалдарының тағайындалуы; олардың электр төзімділігін арттыру тәсілдері;  - слюда негізінде электр оқшаулағыш материалдардың жіктелуі;  - электр химикалық керамика мен шынының жіктелуі;  - сыртқы ортадан жартылай өткізгіштік материалдардың тәуелділігі;  - магниттік материалдардың негізгі сипаты; - қосымша материалдар; жұмсақ және қатты дәнекерлердің сипаты;   істей білу керек:  - құрамына қарай қорытпалардың сипатын беру;  - өткізгіш материалдардың жіктеу;  - сымдар мен кабелдердің маркаларын білу;  - электр оқшаулағыш материалдардың электр төзімділігін анықтау;  - магниттік материалдардың түрін анықтау;  - дәнекер мен флюстерді таңдау; | **Электрматериалтану**  Заттардың құрылымы туралы жалпы мәліметтер. Электр материалдардың жіктелуі. Өткізгіш материалдар. Жартылай өткізгіш материалдар. Диэлектрикалық материалдар. Магниттік материалдар. Электрондық техника өнімдері үшін қолданылатын материалдар. | БҚ 1  КҚ 1  КҚ 4  АҚ 6 |
| ЖКП 06 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - Қазақстан Республикасы мен қазіргі заманның замануи экология  мәселелері;  - тұрғындардың денсаулығына әсер тигізетін экологиялық және әлеуметтік факторлары;  - экологиялық құқығының негіздері;  істей білу керек:  - қоғамның әлеуметтік мәселесін жою бойынша ағарту жұмыстарын жастар арасында жүргізу: шылым шегу, ішімдік, нашақорлық;  - экологиялық құқықтың талаптарын орындау; | **Экология**  Өсімдік пен хайуанаттар ағзасының байланысы, қоршаған орта және өзара қарым-қатынас туралы ғылым. Экожүйе. Экологиялық мәселелерді шешудегі  маңыздылық. Замануи экологиясының құрылымы. Экологияның басқа ғылымдарымен өзара байланысы. Ағза мен орта. Жер планетасы мен орта. Адам. Қоғам. Табиғат. Адам экологиясы. Қоғамның әлеуметтік мәселесі. Экологиялық құқықтар негіздері. | БҚ 2  БҚ 5 |
| ЖКП 07 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - еңбек қорғау құқықтық негіздері  - кәсіпорындарда ҚТ қызметі туралы ереже, еңбек қорғау жағдайын жақсарту түрлерін жоспарлау;  - адам ағзасына әсер ететін зиян өндірістік факторларымен күресу әдістері мен тәсілдерін;  - жұмыс орындарда еңбек жағдайын нормалау негіздері;  - адам ағзасына электр тоғының әсері; өндірісте электр құрылғыларымен жұмыс істейтін қызметкерлердің қауіпсіз еңбек етуін қамту;  - электр құрылғылары мен жұмыс жасауда ҚТ сақтау;  - өрт қауіпсіздігінің талаптары;  - өрт сөндіру тәсілдері;  - өндірістік жарақаттануды болдырмау әдістер мен тәсілдер;  - оқыс жағдайларды тудыратын техникалық зерттеу жұмысын ұйымдастыру және жүргізу;  істей білу керек:  - қауіпсіз еңбек қамтамасыз ету нормативтік және заңды құжаттарды пайдалану;  - қауіпсіз еңбек жөнінде дәрістер ұйымдастыру;  - зиян өндірістік факторлардың әсерінен қорғаныс құралдарды қолдану;  - электр ток жарақаттануда алғашқы көмек көрсету;  - қауіпсіздік ережесін пайдалану талаптарына сай электр жабдықтарының тексеру жұмысын жүргізу;  - электр токпен жарақаттанудан қорғаныс құралдарын таңдау және олардың жарамдылығын анықтау;  - өрт сөндіру құралдарын сынақтан өткізуді;   - өндірісте оқыс жағдайларды зерттеу және есеп құжаттаманы құрастыру; | **Еңбек қорғау**  Еңбек қорғау құқықтық және ұйымдастыру мәселелер. Техника қауіпсіздік негіздері. Өндірістік санитария. Өрт қауіпсіздігінің негіздері. Әрекеттегі электр құрылғылары мен электрмен қамсыздандыру жүйесінде өндіріс жұмыстарының қауіпсіздік негіздері. | БҚ 4  БҚ 5  КҚ 4  КҚ 7 |
| **КМ 00** | **Кәсіптік модульдер** |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электрмашиналардың құрылымы, электромонтаждық өнімдер, құрал-саймандар мен аспаптардың тағайындалуы;  - электрмашина, басқару, қорғаныс және байланыс аппараттарды монтаждау озық әдістері;  Істей білу керек:  - электрмашиналарды жинау, монтажын жүргізу;  - түйіспе қосылымдарды термиттік оқтар, дәнекерлеу, газбен дәнекерлеу, преске салу және гильза қолдану арқылы монтаждау;  - монтаж алдында және монтаждан кейін сынақ өткізу;  - 1,5т дейін салмақты жүк көтергіш механизмдермен жұмыс жасау;  - электр қондырғыларын құру ережелерін және қауіпсіздік техникасы ережесін сақтау; | **Электр машиналарды монтаждау технологиясы**  Электромонтаждық жұмыстарды ұйымдастыру. Электромонтаждық өнімдер. Электр дәнекерлеу арқылы түйісу  жолдары. Термиттік оқтармен  дәнекерлеу. Газбен, жалынмен жұмыс жасау. Ығыстыру жолымен түйістіру. Пайка арқылы түйістіріп қосу. Айнымалы ток, асинхронды электр қозғалтқыш, тұрақты ток электр машиналардың монтаждау. Бөлшектенген күйде  зауыттан келген машиналарды монтаждау. Құралып зауыттан келген электр машиналардың монтажы. Жарылыстан қорғанған электр қозғалтқыштардың монтажы. Көтерме көлік жабдықтары. Басқару, қорғау және байланыс аппараттарының монтажы. | КҚ 3  КҚ 7  АҚ 2   АҚ 3   АҚ 4  АҚ 5  АҚ 10 |

      1.2 0910000 – «Электр және электр механикалық жабдықтар» (түрлері бойынша) мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің жоғары деңгей біліктілігінің білім оқу бағдарламасының құрылымы

Оқу нысаны: күндізгі  
негізгі орта білім беру базасында   
Оқу мерзімі 2 жыл 10 ай

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пәндер циклдерінің қысқартылған атауы (коды) | Пәндер мен кәсіптік модульдердің оқу циклдері | Пәндер мен кәсіптік модульдер бөлімдерінің атауы | Қалыптастыру құзыреттілік коды |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндер** |  |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**   - МЖБС 2.303-68 бойынша түзулер, МЖБС 2.301-68 бойынша форматтар;  - МЖБС 2.304-68 сызба шрифтері бойынша;  - МЖБС 2.302-68 бойынша масшабтары;  - МЖБС 2.307-68 өлшемдер жазу тәртібін, түйісу түрлері;  - проекциялар жазығы, проекциалар осі, олардың белгілеу шарттары;  - қарапайым тіліктер туралы жалпы мәліметтер;  - ойықтар туралы жалпы мәліметтер.   - көріністер, күрделі тіліктер, қималар, шығару элементтер;  - құрастыру сызбалар орындау тәртібі;   - құрастыру сызбаларды оқу тәртібі;  істей білу керек:  - стандартқа сәйкес әр түрлі сызбаларды орындау;   - стандарттық шрифтпен сызбаларда жазба жазу;  - берілген масштаб бойынша бөлшектердің сызбасын орындау, масштабын анықтау;  - қарапайым форма бөлшектердің сызбасында өлшемдерді белгілеу;  - қарапайым тіліктерді қолдану арқылы моделдердің жиынтық сызбаларын орындау;  - бөлшектердің күрделі тіліктер мен қимасын орындау;  - МЖБС сай сұлбаларды оқу, құрау, өңдеу;  - Жиынтық сызбаларды оқу және орындау, спецификация құрастыру; | **Сызу**  Сызбалардың графикалық өңделуі. Сызу геометриясы мен проекциялық сызу негіздері. Машина құрылысының сызуы. Сызуды орындау жалпы ережелер. | АҚ 9 |
| ЖКП 02 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр өрісінің сипаттамалары;  - тұрақты ток тізбегінің негізгі параметрлері; электр энергия көзінің электр қозғаушы күш;  - электромагниттік индукция заңы;  - әр түрлі жүйедегі аспаптардың құрылымы;   - тұрақты токқа қарай айнымалы токтың артықшылығы; айнымалы токтың сипаттамалары;  - үш фазалы тұтынушылардың қосылу сұлбалары; үш фазалы тізбекті есептеу тәсілі мен ережесі;  - электр жетек құрамы, электр жетектер түрі, электр жетектің жұмыс режимі;  - электр станциялардың түрлері туралы жалпы мағлұмат, электр беріліс желілері мен трансформаторлық  қосалқы станциялардың құрылымы;   - жартылай өткізгіш аспаптардың құрылымы және жұмыс істеу принципі;  - күшейткіштер жіктелуі, сұлбаның тағайындалуы және жұмысы;  - мультивибратор мен триггер міндеті, құрылымы, осциллографтың жұмыс принципі мен құрылымдық сұлбасы;  істей білу керек:  - Ом заңы бойынша ток шамасын, өткізгіштің кедергісін, электр ток жұмысы мен қуатын өлшеу;   - тік және айналмалы орауыштың индуктивтігін анықтау;  - аспаптың шкала белгісі бойынша сипаттама беру;  - үш фазалы симметриялы емес және симметриялы тізбектіңі есебін орындау;  - түйістіргіш-релелік басқару сұлбасын оқу;  - электр вакуумдық және газбен разрядтауыш аспаптардың құрылымы, жұмыс принципі және міндеті;  - күшейткіштердің жіктелуі, сұлбаның тағайындалуы және жұмысы; | **Өндірістік электроника негіздерімен электротехника**  Тұрақты бір фазалы және үш фазалы синусоидалы токтардың электр тізбегі; тұрақты және айнымалы ток электр машиналар; күштік трансформаторлар, трансформаторлардың арнайы түрлері. Электр энергия тудыру, жеткізу және тарату туралы жалпы мағлұмат. Электроника негіздері. Электрвакуумды және газбен разрядтауыш аспаптар, электрондық түзеткіштер, стабилизаторлар, күшейткіштер мен генераторлар. Микроэлектрониканың интегралды сұлбалары.   Гидравлика негіздері, гидравликалық машиналар. Пневматикалық құрылғылар. Техникалық термиялық динамиканың негіздері. Су буы. Жылу берілістің негіздері. Отын мен қазандық құрылғылар. Компрессорлар, пневматикалық жетектер, желдеткіштер. Жылу қозғалтқыштар мен тоңазытқыш құрылғылар. | КҚ 1  АҚ 6 |
| ЖКП 03 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - статика аксиомасы, жуық нүкте шегінде күшті анықтау ережесі;  - кіріс және өздік орналасқан күштің жазық жүйесінің тепе – теңдік теңдеулер;  - күрделі қималардың ауырлық орталығын анықтау формуласы;  - созылу, сығылу, кесу, мыжу, сынау, бүгілу кезіндегі күштік факторларды анықтау формуласы;  - көлденең күштің эпюрін құру, тиісті кернеудің, айнымалы күштің, көлденең күштің және бүгілу сәттерін реттілігі;  - тегіс телімде және дененің айнымалы қозғалысындағы тұрақты күшпен қуаттың жұмысын анықтау формуласы; ретімен қосылған механизмдердің пайдалы әрекет коэффициенті;   - машиналар мен машина бөлшектеріне қойылатын негізгі талаптары;  - берілістің белгілеу шарттары; механизмдердің кинематикалық сұлбасы;   - тік тісті және тік емес тісті берілістердің міндеті мен ерекшеліктері;  - ішпектер материалдарының қолданылуы, құрылымы, орны, жұмысы;  - остер мен валдардың, редукторлардың қолданылуы, құрылымы, орны, жұмысы;  істей білу керек:  - тепе теңдік теңдеуін құру және шамамен белгісізді табу;   - шамалы нүктеге қарағанда күш сәтін анықтау; консолды, екі тіректі балкалар және басқа да денелердің тірек реакцияларын анықтау; брустың көлденең қимасында жүктеме түрлерін анықтау;   - көлденең күштің, қажетті кернеудің, айнымалы сәттердің, бүгілу сәттерінің эпюрін;  - созуда, ығыстыруда, кесуде, бүгуде есептің үш түрін орындау;  - оқу үшін механизмдердің кинематикалық сұлбасын құруда шартты беріліс белгілерін қолдану;  - бұрыштық жылдамдықты, айнымалы сәттерді, барлық валдарда қуатты, жеке беріліс сатыларындағы байланысты анықтауды;  - тіс берілістерінің негізгі өлшемдеріндегі геометриялық есепті жүргізу; | **Техникалық механика негіздері**  Статика: байланыс реакциясы, жазық және кеңістіктік күш жүйелердің тепе – теңдік шарты, күштің жұптық теориясы, жазық фигуралардың ауырлық орталығы. Кинематика: нүктенің кинематикалық сипаты, нүкте қозғалысының теңдеуі, қатты денелердің нүкте қозғалысының шапшандығы. Динамика: кіріс және айнымалы қозғалыстағы жұмыс пен қуатты анықтау, пайдалы әрекет коэффициенті. күштік факторлардың кедергісі. Материалдардың кедергісі: ішкі және сыртқы күштер, қимасының геометриялық сипаты; күш салу және деформация; төзімділік, әрбір деформация түрінде төзімділік, қаттылық және тұрақтылық есебі. Машиналар мен механизмдер бөлшектері: механизмдер мен машиналардың бөлшектері туралы негізгі ұғымдар мен түсініктер. Берілістер: цилиндрлік, конустық, червякты, ремендік, тізбектік. Сырғу және тербеліс ішпектер. Тіректер. Ирек оймалы және шпондық қосылыстар. | АҚ 1  АҚ 8 |
| ЖКП 04 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - тұрақты ток машиналарының жұмыс принципін;  - тұрақты ток машиналарының құрылымын;  якорлық орамдар құрылымын;  - машина магниттік тізбегінің есептеу тәсілдерін;  - коммутация процесінің маңызы, коммутация түрлері;   - тұрақты ток генераторларының жіктелуі; тұрақты ток генераторларының сипаты;  - тұрақты ток қозғалтқыштарының жұмыс принципі;  - тұрақты ток қозғалтқыштарының жіктелуі мен сипаты, тұрақты ток қозғалтқыштарының іске қосу тәсілдері;  - трансформаторлардың жұмыс принципі мен құрылымы; трансформаторлардың жұмыс істеу режимі;  - трансформаторларды параллель жұмысқа қосу жағдайы; жүктеме таралуы; үш орамалы трансформаторлар; электрмен дәнекерлеу трансформаторлар;  - активтік роторы бар синхрондық қозғалтқыштардың  жұмыс  принципі мен құрылымы; синхронды қозғалтқыштарды қолдану саласы;  - асинхронды қозғалтқыштың жұмыс принципі мен құрылымы;  - қысқа тұйықталу және фазалы роторы бар асинхронды қозғалтқыштың іске қосылу тәсілдері;  - бір қалыпты режимде үш фазалы қозғалтқышты қолдану;  істей білу керек:  - қосылу тобын анықтау;  - параллелді жұмыс трансформаторларын табу;   - синхронды реактивтік қозғалтқыштарды құрылымдық қабілетіне қарай анықтау;  - синхрондық қозғалтқышты қосу және жүктеу;  - асинхронды қозғалтқыштың сипаттамаларын талдау;  - асинхронды қозғалтқыштың жүрісін іске қосу;  - үш фазалы асинхронды қозғалтқыштың реверстеу; | **Электрлік машиналар**  Тұрақты ток машиналар туралы негізгі мәліметтер. Тұрақты ток машиналардың магниттік тізбегі. Жүктемелі машинаның магниттік өрісі. Электрлік машиналардың пайдалы әрекет коэффициенті мен шығындары. Тұрақты ток генераторлары. Тұрақты ток қозғалтқыштары. Трансформаторлардың жұмыс тәртібі мен негізгі құрылымдық элементтері. Жүктемелі трансформатордың жұмысы. Трансформатордың параллельді жұмысы. Айнымалы ток машиналарының жіктелуі мен құрылымы. Коллекторсыз асинхронды машина туралы негізгі мәліметтер. Асинхронды қозғалтқышты іске қосу. Бір фазалы және екі фазалы асинхронды машиналар. Синхронды машиналар туралы негізгі мәліметтер. Электрлік машиналар мен трансформаторларды қыздыру және суыту. | КҚ 1  КҚ 2  КҚ 3  АҚ2  АҚ4  АҚ6  АҚ7  АҚ8 |
| ЖКП 05 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - металдардың жіктелуі;   - Fe – C қорытпалар мен түсті металдардың қасиеттері;  - болат пен шойын, түсті металдар мен қорытпалардың маркалау;  - өткізгіш материал кедергісінің әр-түрлі факторлардан тәуелділігі;  - сымдар мен кабельдердің маркалау, қолдану саласы;   -  электр оқшаулағыш материалдардың қасиеті;  - газды диэлектриктердің электр өткізгіштігі;  - сұйық диэлектриктердің электр  төзімділігіне әсер ету факторлар; сұйық диэлектриктердің кемшіліктерімен жетістіктері;  - пластмасса кемшіліктері мен жетістіктері, оларды қолдану саласы;  - резина кемшіліктері мен жетістіктері, оны қолдану саласы;  - лак, эмаль, компаунд маркалау; оларға қойылатын негізгі талаптар, қолдану саласы;   - кигіз материалдарының тағайындалуы; олардың электр төзімділігін арттыру тәсілдері;  - слюда негізінде электр оқшаулағыш материалдардың жіктелуі;  - электр химикалық керамика мен шынының жіктелуі;  - сыртқы ортадан жартылай өткізгіштік материалдардың тәуелділігі;  - магниттік материалдардың негізгі сипаты;  - қосымша материалдар; жұмсақ және қатты дәнекерлердің сипаты;   істей білу керек:  - құрамына қарай қорытпалардың сипатын беру;  - өткізгіш материалдардың жіктеу;  - сымдар мен кабелдердің маркаларын білу;  - электр оқшаулағыш материалдардың электр төзімділігін анықтау;|  - магниттік материалдардың түрін анықтау;  - дәнекер мен флюстерді таңдау; | **Электрматериалтану**  Заттардың құрылысы туралы жалпы мәліметтер. Электрматериалдардың жіктелуі. Өткізгіш материалдар. Жартылай өткізгіш материалдар. Диэлектрлік материалдар. Магниттік материалдар. Электронды техника өнімдері үшін қолданылатын материалдар. | БҚ1  КҚ 5 |
| ЖКП 06 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - Қазақстан Республикасы мен қазіргі заманның замануи экология мәселелері;  - тұрғындардың денсаулығына әсер тигізетін экологиялық және әлеуметтік факторлары;  - экологиялық құқығының негіздері;  істей білу керек:  - қоғамның әлеуметтік мәселесін жою бойынша ағарту жұмыстарын жастар арасында жүргізу: шылым шегу, ішімдік, нашақорлық;  - экологиялық құқықтың талаптарын орындау; | **Экология**  Өсімдік пен хайуанаттар ағзасының байланысы, қоршаған орта және өзара қарым-қатынас туралы ғылым. Экожүйе. Экологиялық мәселелерді шешудегі маңыздылық. Замануи экологиясының құрылымы. Экологияның басқа ғылымдарымен өзара байланысы. Ағза мен орта. Жер планетасы мен орта. Адам. Қоғам. Табиғат. Адам экологиясы. Қоғамның әлеуметтік мәселесі. Экологиялық құқықтар негіздері. | БҚ 2  БҚ 5 |
| ЖКП 07 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - еңбек қорғау құқықтық негіздері  - кәсіпорындарда ҚТ қызметі туралы ереже, еңбек қорғау жағдайын жақсарту түрлерін жоспарлау;  - адам ағзасына әсер ететін зиян өндірістік факторларымен күресу әдістері мен тәсілдерін;  - жұмыс орындарда еңбек жағдайын нормалау негіздері;  - адам ағзасына электр тоғының әсері; өндірісте электр құрылғыларымен жұмыс істейтін қызметкерлердің қауіпсіз еңбек етуін қамту;  - электр құрылғылары мен жұмыс жасауда ҚТ сақтау;  - өрт қауіпсіздігінің талаптары;  - өрт сөндіру тәсілдері;  - өндірістік жарақаттануды болдырмау әдістер мен тәсілдер;  - оқыс жағдайларды тудыратын техникалық зерттеу жұмысын ұйымдастыру және жүргізу;  істей білу керек:  - қауіпсіз еңбекті қамтамасыз ету нормативтік және заңды құжаттарды пайдалану;  - қауіпсіз еңбек жөнінде дәрістер ұйымдастыру;  - зиян өндірістік факторлардың әсерінен қорғаныс құралдарды қолдану;  - электр ток жарақаттануда алғашқы көмек көрсету;  - қауіпсіздік ережесін пайдалану талаптарына сай электр жабдықтарының тексеру жұмысын жүргізу;  - электр токпен жарақаттанудан қорғаныс құралдарын таңдау және олардың жарамдылығын анықтау;  - өрт сөндіру құралдарын сынақтан өткізуді;   - өндірісте оқыс жағдайларды зерттеу және есеп құжаттаманы құрастыру; | **Еңбек қорғау**  Еңбек қорғау құқықтық және ұйымдастыру мәселелер. Техника қауіпсіздік негіздері. Өндірістік санитария. Өрт қауіпсіздігінің негіздері. Әрекеттегі электр құрылғылары мен электрмен қамсыздандыру жүйесінде өндіріс жұмыстарының қауіпсіздік негіздері. | БҚ 4   БҚ 5  КҚ 4   КҚ 7 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электрмашиналардың құрылымы, электромонтаждық өнімдер, құрал-саймандар мен аспаптардың тағайындалуы;  - электрмашина, басқару , қорғаныс және байланыс аппараттарды монтаждау озық әдістері;  Істей білу керек:  - электрмашиналарды жинау, монтажын жүргізу;  - түйіспе қосылымдарды термиттік оқтар, дәнекерлеу, газбен дәнекерлеу, преске салу және гильза қолдану арқылы монтаждау;  - монтаж алдында және монтаждан кейін сынақ өткізу;  - 1,5т дейін салмақты жүк көтергіш механиздармен  жұмыс жасау;  - электр қондырғыларын құру ережелерін және қауіпсіздік техникасы ережесін сақтау; | **Электр машиналарды монтаждау технологиясы**  Электромонтаждық жұмыстарды ұйымдастыру. Электромонтаждық өнімдер. Электр дәнекерлеу арқылы түйісу жолдары. Термиттік оқтармен дәнекерлеу. Газбен, жалынмен жұмыс жасау. Ығыстыру жолымен түйістіру. Пайка арқылы түйістіріп қосу. Айнымалы ток, асинхронды электр қозғалтқыш, тұрақты ток электр машиналардың монтаждау. Бөлшектенген күйде зауыттан келген машиналарды монтаждау. Құралып зауыттан келген электр машиналардың монтажы. Жарылыстан қорғанған элекр қозғалтқыштардың монтажы. Көтерме көлік жабдықтары. Басқару, қорғау және байланыс аппараттарының монтажы. | КҚ 3  КҚ 7  АҚ2   АҚ3   АҚ4  АҚ5  АҚ  10 |

      1.3 0910000 – «Электр және электр механикалық жабдықтар» (түрлері бойынша) мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің орта буын маманы біліктілігінің білім оқу бағдарламасының құрылымы

Оқу нысаны: күндізгі  
жалпы орта білім беру базасында   
Оқу мерзімі 2 жыл 10 ай

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пәндер циклдерінің қысқартылған аталары | Пәндер мен кәсіптік модульдердің оқу циклдері | Пәндер мен кәсіптік модульдер бөлімдерінің аталуы | Құзыреттіліктің қалыптастыру коды |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| ЖГП 01 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - кәсіптік қарым–қатынас жасау үшін тиісті көлемде қазақ (орыс) тілін;   істей білу керек:  - саладағы әрекет ететін терминологияларды қолданумен сөйлесу, құжаттарды оқу; | **Кәсіптік қазақ (орыс) тілі**  Қазақ (орыс) тілінің синтаксисі; мамандық бойынша терминология; кәсіби бағдарланған мәтіндерді (сөздікпен) аудару техникасы; кәсіби қарым-қатынас;тіл дамыту. | БҚ 1  БҚ 3 |
| ЖГП 02 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - кәсіптік қарым–қатынас жасау үшін тиісті көлемде шет тілін;   істей білу керек:  - саладағы әрекет ететін терминологияларды қолданумен сөйлесу, құжаттарды оқу; | **Шетел тілі (кәсіптік)**  Мамандық бойынша терминология; кәсіби бағдарланған мәтіндерді (сөздікпен) аудару техникасы; кәсіби қарым-қатынас; тіл дамыту. | БҚ 1  БҚ 3 |
| ЖГП 03 | Пәнді игеру нәтижесінде оқушы **білу керек:**  - Қазақстан халықтарының даму тарихы;  - қазіргі Қазақстанның әлемдегі ролі;   істей білу керек:  - ұлт-азаттық көтерілістердің себебі мен салдарын, айқындау;  ЖЭС зардаптары, ұжымдастыру және саяси репрессиялар;   - «Қазақстан - 2030» даму стратегиясында бағытталу. | **Қазақстан тарихы**  Қазақстан XX ғасыр басында, азаматтық тайталастар кезеңінде. Бірінші дүниежүзілік соғыс және Қазақстан. Ұлт-азаттық қозғалыс. Қазақстанда Совет үкіметін орнату және оның ерекшеліктері. Казармалық социализмнің құрылысы. Қазақстандағы жаңа экономикалық саясат (ЖЭС). Индустрияландыру және күшпен «ұжымдастыру», отырықшылық саясаты және оның зардаптары. Қазақстандағы шаруалар көтерілісі. Саяси қуғын-сүргіндер. Екінші дүниежүзілік соғысқа дейінгі Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық жағдайы. Ұлы Отан соғысы және фашизмді жеңудегі Қазақстанның үлесі. Соғыстан кейінгі кезең және халық шаруашылығын қалпына келтіру. Тың игеру. Республиканың дамуын үдету. Саяси тайталастар (1969, 1979, 1986 ж.ж). Қайта құру кезеңі. Қазақстан – егеменді тәуелсіз мемлекет. Қазақстан Республикасының қазіргі әлемдегі орны мен ролі. «Қазақстан – 2030» даму стратегиясы. | БҚ 4 |
| ЖГП 03 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - дене дайындығының нормативтерін;  - салауатты өмір салты туралы негізгі ұғымдар;  - нормативтерді орындау техникасы;   - оқу практикалық материал;  - оқу ойындарындағы жеке тактикалық міндеті, ойын тәртібі;  - жарыс өткізу жағдайында аралықтан өту;  істей білу керек:  - таңғы дене шынықтыруындағы жиынтықтар;   - жүгіру, секіру, граната лақтыру, ядро лақтырудан нормативтерді орындау;  - оқу ойындарында қолданған ойын тәсілдері мен жеке тактикалық міндеттерді сақтау; | **Дене шынықтыру**  Маманды дайындау үрдісінде дене шынықтыру ролі; салауатты өмір салтын сақтау, дене шынықтыру әлеуметті-биологиялық және психофизиологиялық негіздері; дене шынықтыру мен спорттық өзін-өзі жетілдіру негіздері. | БҚ 5 |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** |  |  |
| ӘЭП 01 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - негізгі ұғымдар;   - конфуцианство, даосизм, Қытай өнері туралы ұғымдар;  - Үнді мәдениетінің ерекшеліктері мен негізгі жетістіктері;  - Ислам, курайш, Мұхаммед, Құран, Алла, Мекке туралы ұғымдар;  - Христиан ілімі мен оның құндық ерекшеліктері;   - Франция мәдениеті: Ашель мәдениеті, проманьон, галлы, франки, әдебиет, философия  - көшпенділердің өмір тіршілігі мен құндылықтар жүйесі;  - орта ғасырдағы қазақ  этносындағы мәдениет негізі туралы білім қалыптастыру;  - түрік және араб мәдениетінің Қазақстанның орта ғасырдағы мәдениетіне ықпалы;  істей білу керек:  - Қытай мәдениетінің ерекшеліктерін ашу;  - мәдениеттану ұғымдарын кеңінен қолдану;  - көшпенділердің материалдық және рухани мәдениетінің ерекшеліктерін ұғыну және көрсету; | **Мәдениеттану**  Қазіргі мәдениет саясатының негізгі бағыттары; гуманизм туралы  осы замандағы түсінік; мәдениет және өркениет, жалпы адамзат мәдениетінде ұлттылық; адам, қоғам, өркениет, мәдениет, ғылым. | БҚ 1  БҚ 2  БҚ 4 |
| ӘЭП 02 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - философиялық, ғылыми және рухани әлем көрінісі туралы, адам тіршілігінің маңызы туралы ұғым;  - ғылыми және ғылыми ілімдердің мәні туралы, құрылымы, нысаны, әлеуметтік және этикалық мәселері туралы ұғым;  істей білу керек:  - биологиялық, әлеуметтік дене бітімі және рухани бастамаларындағы адамның ұстау қабілетін, тіршілік ету маңыздылығын, өз еркімен және басқа ықпал арқылы әрекет жасау, өзін ұстау қабілетін анықтау;  - қоғамдағы адам арасындағы адамдар байланысында рухани нормаларды реттеу; | **Философия негіздері**  Қоғам динамикалық жүйе ретінде; қоғамдық қатынастардың түрі мен нысандары; қоғам мен табиғаттың диалектикасы. | БҚ 1  БҚ 2  БҚ 4 |
| ӘЭП 03 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - заң қайшылықтарын түсінуде әлеуметтік қадам жасау туралы ұғым алу;  - әлеуметтік құрылым, әлеуметтік жұптасу, әлеуметтік өзара әрекет туралы ұғым алу;  - тұлғаның социализациялау процесінің ерекшелігінің білу, реттеу формаларын білу;  істей білу керек:   - әлеуметтік қозғалысты және басқа әлеуметтік өзгерістер мен даму факторларын жетілдіру;  - билік маңыздылығын, саясаттың субъектілерін, саяси байланыспен процестерді айқындау (Қазақстанда және бүкіл әлемде);   - саяси жүйелер мен саяси режимдер туралы ұғым; | **Саясаттану және әлеуметтану негіздері**  Әлеуметтік саясаттың негізгі бағыттары мен әлеуметтік құрылым өзгерісінің беталыстары; саяси партиялар, саяси қызмет; әлеуметтік - ұлттық және этноұлттық қарым-қатынастар; әлеуметтік қозғалыстар; саяси билік және билік қатынастары. | БҚ 1  БҚ 2  БҚ 4 |
| ӘЭП 04 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - экономика теориясының жалпы ережесі;  - елде және шет елдегі экономикалық жағдайлар;  - макро -, микро- экономиканың, салық туралы, ақша – несиелік, әлеуметтік және инвестициялық саясат негіздері;  істей білу керек:   - өз кәсіптік қызметінде бағытталу үшін экономикалық ақпарат табу және қолдану; | **Экономика негіздері**  Дәстүрлі және нарықты экономиканың ерекшеліктері; Қазақстандағы экономикалық реформаның негізгі мазмұны; ел экономикасының құрылымы; несие-ақша және салық жүйесі; халықаралық еңбек бөлісі. | БҚ 1  БҚ 4  AҚ 7 |
| ӘЭП 05 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - адам және азаматтардың құқығы мен бостандығы, оларды тарату механизмі;  - кәсіптік қызметте құқықтық және рухани этикалық нормаларды білу;  істей білу керек:   - маманның кәсіптік қызметін тұжырымдайтын нормативтік – құқықтық құжаттарды қолдану; | **Құқық негіздері**  Құқық және мемлекет теория негіздері; мемлекеттік, әкімшілік, азаматтық, еңбек, қылмыстық және отбасылық заңы; табиғатты құқықтық қорғау | БҚ 1  БҚ 2  БҚ 4 |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**   - МЖБС 2.303-68 бойынша түзулер, МЖБС 2.301-68 бойынша форматтар;  - МЖБС 2.304-68 сызба шрифтері бойынша;  - МЖБС 2.302-68 бойынша масшабтары;  - МЖБС 2.307 -68 өлшемдер жазу тәртібін, түйісу түрлері;  - проекциялар жазығы, проекциалар осі, олардың белгілеу шарттары;  - қарапайым тіліктер туралы жалпы мәліметтер;  - ойықтар туралы жалпы мәліметтер.   - көріністер, күрделі тіліктер, қималар, шығару элементтер;  - құрастыру сызбалар орындау тәртібі;   - құрастыру сызбаларды оқу тәртібі;  істей білу керек:  - стандартқа сәйкес әр түрлі сызбаларды орындау;   - стандарттық шрифтпен сызбаларда жазба жазу;  - берілген масштаб бойынша бөлшектердің сызбасын орындау, масштабын анықтау;  - қарапайым форма бөлшектердің сызбасында өлшемдерді белгілеу;  - қарапайым тіліктерді қолдану арқылы модельдердің жиынтық сызбаларын орындау;  - бөлшектердің күрделі тіліктер мен қимасын орындау;  - МЖБС сай сұлбаларды оқу, құрау, өңдеу;  - Жиынтық сызбаларды оқу және орындау, спецификация құрастыру; | **Сызу**  Сызбалардың графикалық өңделуі. Сызу геометриясы мен проекциялық сызу негіздері. Машина құрылысының сызуы. Сызуды орындау жалпы ережелер. | AҚ 6 |
| ЖКП 02 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы келесіні **білу керек:**  - статика аксиомасы, жуық нүкте шегінде күшті анықтау ережесі;  - кіріс және өздік орналасқан күштің жазық жүйесінің тепе – теңдік теңдеулер;  - күрделі қималардың ауырлық орталығын анықтау формуласы;  - созылу, сығылу, кесу, мыжу, сынау, бүгілу кезіндегі күштік факторларды анықтау формуласы;  - көлденең күштің эпюрін құру, тиісті кернеудің, айнымалы күштің, көлденең күштің және бүгілу сәттерін реттілігі;  - тегіс телімде және дененің айнымалы қозғалысындағы тұрақты күшпен қуаттың жұмысын анықтау формуласы; ретімен қосылған механизмдердің пайдалы әрекет коэффициенті;   - машиналар мен машина бөлшектеріне қойылатын негізгі талаптары;  - берілістің белгілеу шарттары; механизмдердің кинематикалық сұлбасы;   - тік тісті және тік емес тісті берілістердің міндеті мен ерекшеліктері;  - ішпектер материалдарының қолданылуы, құрылымы, орны, жұмысы;  - осьтер мен валдар, редукторларды қолдануы, құрылымы, орны, жұмысы;  істей білу керек:  - тепе теңдік теңдеуін құру және шамамен белгісізді табу;   - шамалы нүктеге қарағанда күш сәтін анықтау; консол-ды, екі тіректі балкалар және басқа да денелердің тірек реакцияларын анықтау; брустың көлденең қимасында жүктеме түрлерін анықтау;   - көлденең күштің, қажетті кернеудің, айнымалы сәттердің, бүгілу сәттерінің эпюрін;  - созуда, ығыстыруда, кесуде, бүгуде есептің үш түрін орындау;  - оқу үшін механизмдердің кинематикалық сұлбасын құруда шартты беріліс белгілерін қолдану;  - бұрыштық жылдамдықты, айнымалы сәттерді, барлық валдарда қуатты, жеке беріліс сатыларындағы байланысты анықтау;  - тіс берілістерінің негізгі өлшемдеріндегі геометриялық есепті жүргізу | **Техникалық механика негіздері**  Статика: байланыс реакциясы, жазық және аралық күш жүйесінің тепе – теңдік жағдайы, күштің жұптық теориясы, жазық фигуралардың ауырлық орталығы. Кинематика: нүктелердің кинематикалық сипаты, нүкте қозғалысының теңдеуі, қатты денелердің нүкте қозғалысындағы жылдамдығы. Динамика: кіріс және айнымалы қозғалыстағы жұмыс пен қуатты анықтау, пайдалы жұмыс коэффициенті. Материалдардың кедергісі: ішкі және сыртқы күштер, қиысудың геометриялық сипаты; кернеу және диформациялар; төзімділік, тұрақтылығын есептеу, әр деформация түрлеріндегі тұрақтылық. Машиналар мен механизмдер бөлшектері: механизмдер мен машиналардың бөлшектері туралы негізгі ұғым. Берілістер: цилиндрлік, тістік, тізбектік, ремендік. Сырғу және тербеліс ішпектер. Тіректер. Ирек оймалы және шпондық қосылыстар. | KҚ 1  KҚ 5  AҚ 8 |
| ЖКП 03 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр өрісінің сипаттамалары;  - тұрақты ток тізбегінің негізгі параметрлері; электр энергия көзінің электр қозғаушы күш;  - электромагниттік индукция заңы;  - әр түрлі жүйедегі аспаптардың құрылымы;   - тұрақты токқа қарай айнымалы токтың артықшылығы; айнымалы токтың сипаттамалары;  - үш фазалы тұтынушылардың қосылу сұлбалары; үш фазалы тізбекті есептеу тәсілі мен ережесі;  - электр жетек құрамы, электр жетектер түрлері, электр жетектің жұмыс режимі;  - электр станциялар түрлері, электр беріліс желілері мен трансформаторлық  қосалқы станциялардың құрылымы туралы жалпы мағлұмат;   істей білу керек:  - өткізгіш кедергісін, Ом заңы бойынша ток өлшеу, электр ток жұмысы мен қуатын есептеу;  - тік және айналмалы орауыштың индуктивтігін анықтау;  - аспаптың шкала белгісі бойынша сипаттама беру;  - үш фазалы симметриялы емес және симметриялы тізбектіңі есебін орындау;  - түйістіргіш-релелік басқару сұлбасын оқу; | **Электротехника теория негіздері**  Тұрақты бір фазалы және үш фазалы синусоидалы токтардың электр тізбегі; тұрақты және айнымалы ток электр машиналар; күштік трансформаторлар, трансформаторлардың арнайы түрлері. Электр энергия тудыру, жеткізу және тарату туралы жалпы мағлұмат. | KҚ 1  KҚ 5  AҚ 8 |
| ЖКП 04 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - әртүрлі дискреттік аспаптардың құрылымы, жұмыс қызметі, негізгі техникалық параметрлер, маркалануы, белгілеу шарттары және қолдану саласы;  - негізгі типтік сұлбалар, қоректендіру көзі мен түрлендіргіш құрылғыларды құрастыру негіздері;  - сұлбаның әр элементінің тағайындалуы;  - сұлба жұмысын айқындайтын негізгі кестелер;  - төменгі жиіліктегі күшейткіш каскадтардың сұлбасын, көп каскадты күшейткіштер, қуаттық күшейткіштер, тұрақты ток күшейткіштер, операциялық күшейткіштердің сұлбасын құру негіздері;  - сұлбаның әр элементінің тағайындалуы;  - генераторлар мен импульсты құрылғыларының типтік сұлбасының жұмысы  және құрастыру негіздері;   - электроника дамыту көріністер туралы;   істей білу керек:  - зертханалық жұмыстарды жүргізу үшін сұлбаларды жинау;   - техникалық және анықтамалық әдебиет каталогтарын пайдалану;   - қарапайым типтік сұлбаларды оқу және құрау;  - негізгі есептік байланыс бойынша есептер жүргізу;  - типтік сұлбалардың кемшіліктері мен жетістіктерін талдау;  - импульстық құрылғы мен қарапайым логикалық элементтер негізінде күрделі емес электронды сұлбаларды оқу және құрау;  - микропроцессорлық техника элементтері негізінде қарапайым электронды сұлбаларды оқу және құрау; | **Электрондық техника негіздері**  Электрвакуумды және газбен разрядтауыш аспаптар, электрондық түзеткіштер, стабилизаторлар, күшейткіштер мен генераторлар. Микроэлектроника интегралды сұлбалары. | KҚ 1  AҚ 9 |
| ЖКП 05 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - металдардың жіктелуі;   - Fe – C қорытпалар мен түсті металдардың қасиеттері;  - болат пен шойын, түсті металдар мен қорытпалардың маркалауы;  - өткізгіш материал кедергісінің әр-түрлі факторлардан тәуелділігі;  - сымдар мен кабелдердің маркалауы, қолдану саласы;   -  электр оқшаулағыш материалдардың қасиеті;  - газды диэлектриктердің электр өткізгіштігі;  - сұйық диэлектриктердің электр  төзімділігіне әсер ету факторлар; сұйық диэлектриктердің кемшіліктері мен жетістіктері;  - пластмасса кемшіліктері мен жетістіктері , оларды қолдану саласы;  - резина кемшіліктері мен жетістіктері, оны қолдану саласы;  - лак, эмаль, компаунд маркалау; оларға қойылатын негізгі талаптар, қолдану саласы;   - кигіз материалдарының тағайындалуы; олардың электр төзімділігін арттыру тәсілдері;  - слюда негізінде электр оқшаулағыш материалдардың жіктелуі;  - электр химикалық керамика мен шынының жіктелуі;  - сыртқы ортадан жартылай өткізгіштік материалдардың тәуелділігі;  - магниттік материалдардың негізгі сипаты;  - қосымша материалдар; жұмсақ және қатты дәнекерлердің сипаты;   істей білу керек:  - құрамына қарай қорытпалардың сипатын беру;  - өткізгіш материалдардың жіктеу;  - сымдар мен кабелдердің маркаларын білу;  - электр оқшаулағыш материалдардың электр төзімділігін анықтау;  - магниттік материалдардың түрін анықтау;  - дәнекер мен флюстерді таңдау; | **Электрматериалтану**  Заттардың құрылымы туралы жалпы мәліметтер. Электр материалдардың жіктелуі. Өткізгіш материалдар. Жартылай өткізгіш материалдар. Диэлектрикалық материалдар. Магниттік материалдар. Электрондық техника өнімдері үшін қолданылатын материалдар. | KҚ 3 |
| ЖКП 06 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - өлшегіш аспаптардың шамасын тағайындау;  - өлшегіш аспаптардың тағайындалуы;  - өлшегіш шамаларды түрлендіру тәсілдері;  - электр заңы;  - потенциометрдің жұмыс принципі; өлшеу шамаларды сандық түрге айналдыру тәсілдер;  - тіркеу аспаптар мен түрлендіргіштердің жұмыс принципі;  істей білу керек:  - зертханалық жұмыстарда өлшеу бірліктері мен формулаларды қолдануды;  - шунт кедергісін және қосымша кедергіні есептеу;   - өлшегіш трансформаторларды таңдау;  - электр тізбектің параметрлерін анықтау;  - нақты аспаптарды қолдану және қосылу сұлбаларын орындау;   - тіркеу аспап таңдау және оның жұмыс принципін игеру. | **Электрлік өлшемдер**  Электрлік түрлендіргіштер. Аспаптардың Мемлекеттік жүйесі (АМЖ). Электр өлшегіш аспаптар мен электр өлшемдер. Температура, қысым, деңгейді, заттың саны мен шығынын, заттың физикалық – химиялық  қасиеті. Ақпаратты айқындау құрылымы. Техникалық өлшемдер. Универсал және арнайы өлшем құралдары. Желілік шамадағы құралдарын таңдау. | KҚ 1  AҚ 9 |
| ЖКП 07 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр жетек негіздерін;  - электр жетектегі ауыспалы процестерді;   - электр жетекпен басқару сұлбасын;  - кедергі есебін, электр қозғалтқыш есебін таңдау тәсілдерін;  - электр жетекпен басқару тәсілдерін;  істей білу керек:  - автоматтандырылған жетектің сұлбасын жинауды;  - іске қосқыш, тежеуіш пен реттегіш кедергілердің есебін;  - жұмыс режимі мен қоршаған ортаға байланысты электр қозғалтқыштарды есептеу және таңдауды; | **Автоматтандырылған электр жетек**  Электр жетек механикасы. Тұрақты ток қозғалтқыштарының электрмеханикалық қасиеттер. Айнымалы ток қозғалтқыштарының электрмеханикалық қасиеттер. Электр жетектердің жылдамдығын реттеу. Электр жетектердегі ауыспалы процестер. Іске қосу, тежеуіш пен реттеу кедергілердің есебі. Электр жетектердегі энергия және қуат шығындары. Қозғалтқыштарды таңдау. Электр жетектердің электрмеханикалық аппараттары және басқару құрылғылары. Электржетектің түйістіргіш-релелік басқаруы. Түйіспесіз аппараттарды қолдану арқылы электр жетекті басқару.  Үздіксіз жұмыс істейтін жүйе көмегімен электр жетекті басқару. | КҚ 1  КҚ 4  КҚ 5  AҚ 2  АҚ 8 |
| ЖКП 08 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - стандарттау тәсілдерін;  - жіктеу және кодтау бірыңғай жүйесі;  физикалық шамалардың бірліктер жүйесі;  - техникалық және электрлік өлшемдер негіздері;  - Мемлекеттік стандарт мен сертификаттау ережесі;   істей білу керек:  - ақпаратты оқу және кодтау;  - техникалық және электр өлшемдерін жүргізу; Мемлекеттік стандарттарға материалдың сай болуын анықтау; | **Стандарттау, метрологиялау және сертификаттау негіздері**  Стандарттауддың негізгі басты мақсаты - сапалы өніммен қамтамасыздандыру, сондай-ақ оның жалпы сипаты, мақсаты, стандарттау принципі мен қызметі. Стандарттау тәсілі. Мемлекеттік стандарттау жүйесі. Мемлекетаралық, халықаралық және аумақтық стандарттау. Техникалық-экономикалық ақпараттың жіктеу және кодтау бірыңғай жүйесі. Техникалық және электр өлшемдер негіздері. Физикалық шамалардың өлшемдерін жариялау жүйесі. Өлшеу бірліктері мен мемлекеттік бақылауды қамтамасыз ету Мемлекеттік жүйесі. Сертификаттаудың негізгі мақсаты мен негіздері. Сертификаттау саласындағы құжаттама. Сертификаттау тәртібі. Сапа жүйесіндегі сертификаттау. Мемлекеттік стандарт пен сертификаттау ережесі. | KҚ 1  AҚ 7 |
| ЖКП 09 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - тұрақты ток машиналарының жұмыс принципін;  - тұрақты тоқ машиналарының құрылымын; якорлық орамдар құрылымын;  - машина магниттік тізбегінің есептеу тәсілдерін;  - коммутация процесінің маңызы, коммутация түрлері;   - тұрақты ток генераторларының жіктелуі; тұрақты ток генераторларының сипаты;  - тұрақты ток қозғалтқыштарының жұмыс принципі;  - тұрақты ток қозғалтқыштарының жіктелуі мен сипаты, тұрақты ток қозғалтқыштарының іске қосу тәсілдері;  - трансформаторлардың жұмыс принципі мен құрылымы; трансформаторлардың жұмыс істеу режимі;  -трансформаторларды параллель жұмысқа қосу жағдайы; жүктеме таралуы; үш орамалы трансформаторлар; электрмен дәнекерлеу трансформаторлар;  - активтік роторы бар синхрондық қозғалтқыштардың жұмыс принципі мен құрылымы; синхронды қозғалтқыштарды қолдану саласы;  - асинхронды қозғалтқыштың жұмыс принципі мен құрылымы;  - қысқа тұйықталу және фазалы роторы бар асинхронды қозғалтқыштың іске қосылу тәсілдері;  - бір қалыпты режимде үш фазалы қозғалтқышты қолдану;  істей білу керек:  - қосылу тобын анықтау;   - параллелді жұмыс трансформаторларын табу;   - синхронды реактивтік қозғалтқыштарды құрылымдық қабілетіне қарай анықтау;  - синхрондық қозғалтқышты қосу және жүктеу;  - асинхронды қозғалтқыштың сипаттамаларын талдау;  - асинхронды қозғалтқыштың жүрісін іске қосу;  - үш фазалы асинхронды қозғалтқыштың реверстеу; | **Электрлік машиналар**   Тұрақты ток машина туралы жалпы мағлұмат. Тұрақты ток машинаның магниттік тізбегі. Жүктемедегі машинаның магниттік өрісі. Электр машиналардың пайдалы әрекет коэффициенті және шығындары. Тұрақты ток генераторлар. Тұрақты ток қозғалтқыштар. Айнымалы ток машиналардың жіктелуі және құрылымы. Коллекторсыз асинхронды машина туралы жаслпы мағлұмат. Асинхронды қозғалтқыштарды іске қосу. Бір фазалы және екі фазалы асинхронды машиналар. Синхронды машиналар туралы негізгі мәліметтер. Электр машиналарды қыздыру және суыту. | KҚ 1  KҚ 6  AҚ 3  AҚ 4 |
| ЖКП 10 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - еңбек қорғау құқықтық негіздері  - кәсіпорындарда ҚТ қызметі туралы ереже, еңбек қорғау жағдайын жақсарту түрлерін жоспарлау;  - адам ағзасына әсер ететін зиян өндірістік факторларымен күресу әдістері мен тәсілдерін;  - жұмыс орындарда еңбек жағдайын нормалау негіздері;  - адам ағзасына электр тоғының әсері; өндірісте электр құрылғыларымен жұмыс істейтін қызметкерлердің қауіпсіз еңбек етуін қамту;  - электр құрылғылары мен жұмыс жасауда ҚТ сақтау;  - өрт қауіпсіздігінің талаптары;  - өрт сөндіру тәсілдері;  - өндірістік жарақаттануды болдырмау әдістер мен тәсілдер;  - оқыс жағдайларды тудыратын техникалық зерттеу жұмысын ұйымдастыру және жүргізу;  істей білу керек:  - қауіпсіз еңбек қамтамасыз ету нормативтік және заңды құжаттарды пайдалану;  - қауіпсіз еңбек жөнінде дәрістер ұйымдастыру;  - зиян өндірістік факторлардың әсерінен қорғаныс құралдарды қолдану;  - электр ток жарақаттануда алғашқы көмек көрсету;  - қауіпсіздік ережесін пайдалану талаптарына сай электр жабдықтарының тексеру жұмысын жүргізу;  - электр токпен жарақаттанудан қорғаныс құралдарын таңдау және олардың жарамдылығын анықтау;  - өрт сөндіру құралдарын сынақтан өткізуді;   - өндірісте оқыс жағдайларды зерттеу және есеп құжаттаманы құрастыру; | **Еңбек қорғау**  Еңбек қорғау құқықтық және ұйымдастыру мәселелер. Техника қауіпсіздіқ негіздері. Өндірістік санитария. Өрт қауіпсіздігінің негіздері. Әрекеттегі электр құрылғылары мен электрмен қамсыздандыру жүйесінде өндіріс жұмыстарының қауіпсіздік негіздері. | БҚ 4  БҚ 5  КҚ 6  АҚ 5  АҚ 8 |
| ЖКП11 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - тіркеудегі және тіркелмеген құжаттарды;  - кіріс құжатынан іріктеу процесінде тіркеу формасына жазылатын мағлұмат;  - іс номенклатурасы мен құрау туралы анықтама;  - құру, ресімдеу және сақтау бойынша жұмысты ұйымдастыру нормативтік құжаттар;   - бланктің ішіне реквизиттерді орналастыру;  - бұйрық мазмұнын: жұмысқа қабылдау туралы; басқа жұмысқа ауыстыру туралы; өз еркімен жұмыстан шығу туралы, жұмыстан шығарылу туралы, ҚР «Еңбек туралы» Заңының 12, 17, 28, 31 баптарын;  - кепілдік хаттың мөрінің болуы туралы;  - жұмысқа тұрудағы қажетті құжаттардың түрін;  - жеке еңбек келісімшарт пунктерінің мазмұнын;  - «Ішкі еңбек тәртібінің Ережесін»  істей білу керек:  - анықтамалық әдебиетпен жұмыс жасау;  - құжаттардың барлық кезеңдерін технологиялық тізбек бойынша сипаттау;  - құжатқа заңды күшін енгізетін реквизиттерді толтыру;  - жоғарыда аталған бұйрықтарды өңдеу;  - бланктерде әртүрлі хаттарды реквизиттерімен өңдеу;  - актілер, анықтамалар, хаттамалар, қажетті реквизиттермен, телефонограммалар құру;  - түйіндеме, сенім хат, кепілдік хаттарды барлық қажетті реквизиттерімен толтыру;   - штаттық  кестесін құру; | **Мемлекеттік тілде іс жүргізу**  Құжаттар, олардың жұмыс тәртібі, құжаттау тәсілдері, құжаттау жүйесі, құжаттардың құрылысы; іс жүргізуді ұйымдастыру технологиясы; істерді қалыптастыру, ұйымдастыру тәртібі | БҚ 3 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек;**   - электрмен жабдықтау сұлбасы, кәсіпорынның жүктеме кестесі;   - цех тораптардың электр жабдықтары құрылымы;   - электр жүктеме есебінің тәсілдері, күштік трансформаторлар, жетек және кабельдердің кернеуін, санын және қуатын есептеу әдістері;  - ғимараттарды электрмен қамсыздандыру сұлбасы, рауалы жүктемелер;  - электр желісін есептеу тәсілдері, электр жетек басқару және қорғаныс аппараттарын таңдау;  істей білу керек:  - электрмен қамсыздандыру сұлбасын оқу;  - жүктеме кестесін құру, қосалқы станциялардың орналасу жерін таңдау;  - 1000 В дейін және 1000 В –тан жоғары кернеудегі электр жабдықтары мен күштік трансформаторларды таңдау арқылы кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың толық есебін жүргізу; | **Кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру**  Электрмен қамсыздандыру жалпы мәселелер. Электр жүктемелер. Цех бойындағы электр тораптар. Сандық ЭЕМ қолданумен электрмен қамсыздандыру жүйесіндегі техникалық- экономикалық есебінің негіздері. Электр энергияның сапасы. Күштік трансформаторлардың саны және қуатын таңдау. Кернеуді таңдау. Кабельдер сымдарының талсымдары мен қимасын таңдау. Кәсіпорынның қоректендіру қосалқы станцияларын орналастыру. Электрмен қамсыздандыру жүйесінде шиналар мен шина сымдар. Реактивтік қуаттың өтемақысы. Электр энергия қоректендіру көзі мен қабылдағыштардың бейтараптама режимі. Электр энергия шығындарын анықтау және электрлік балансы. Кәсіпорын электрмен қамсыздандыру жүйелер элементтерінің рауалы жүктемесі. Ғимараттарды электрмен жабдықтау. Электрлік жарықтандыру. Электржетек, басқару және қорғаныс аппаратура. Лифт қондырғылар. Ғимарат электр тораптарының есебі туралы ұғым және сұлба құру негіздері. Электртартылымдар мен электр құрылғылар. | КҚ 1  КҚ 2  КҚ 4  КҚ 5  АҚ 1-6 |
| АП 02 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - Пәнді игеру нәтижесінде оқушы **білу керек:**  - қоршаған орта жағдайлары мен жүктемеге байланысты механизмдер электр жабдықтарының жіктелуі;  - басқару және қорғаныс аппараттарын және электр жабдықтарын таңдау тәсілдері;  - электр жабдықтарын басқару сұлбаларын және техникалық пайдалану ережесі;  істей білу керек:  - электр жабдықтарды басқару сұлбасын құру және жинау;  - механикалық сипаттамалар және қоршаған орта жағдайларына байланысты электр қозғалтқыштары жинау;  - ағымды жөндеу жұмыстарын орындау, электр машиналар мен басқару аппаратураларының ақауларын табу; | **Өндірістік кәсіпорындардың электр жабдықтары**  Электр қызуы қондырғылардың электр жабдықтары. Электрмен балқытып біріктіру қондырғылардың электр жабдықтары. Мосттық кранның электр жабдықтары. Лифт автоматтандыру және электр жабдықтары. Үздіксіз көлік механизмдері мен жер үстіндегі электр арбаның электр жабдықтары. Металл кесу станоктар туралы жалпы мағлұмат. Сорап қондырғылардың электр жабдықтары. Жарылыс және өрт қауіпті панажайлардың электр жабдықтары. | КҚ 1-5  AҚ 2  АҚ 4  АҚ 5 |
| АП 03 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - негізгі іске қосқыш қорғаныс органдарын;  - негізгі реле қорғанысының құрылымын, жұмыс істеу принципін;  - қосымша реленің құрылымын жұмыс істеу принципін;  - тоқты қорғаныстың принципі, релелік қорғаныстың қызметін;  - релелік қорғанысқа қойылатын талаптарын трансформатор қорғанысының қолдану саласы, орындалуы, жұмыс істеу принципін;  - электр қозғалтқыштың қорғанысының қолдану саласы, орындалуы, жұмыс істеу принципін;  - жиынтық шиналардағы қорғаныстың құрылымы жұмыс принципі, қолданылуын;  - ажыратқыштардың жұмыс істемеуінде құрылымдардың жұмыс принципін;  - РҚ, тоқ трансформаторларына автоматиканы қосылуының сұлбасын;  - сигнал беру және оның элементтерінің сұлбасын;  істей білу керек:  - негізгі реле, тоқ және кернеу параметрлерін реттеуді;  - қосымша реле параметрлерінің реттеуін орындауды;  - селективті релелік қорғаныс пен тез әрекет дәрежесін анықтауды;  - іске қосқыш қорғаныс құрылғыларының есебін;  - іске қосқыш қорғаныс тоқтарын анықтауды;  - жиынтық шина, ажыратқыштың резервтегі құрылғыларының сұлбасын оқуды;  - РҚ аспаптарына, ТТ автоматикасына қосуды;  - КТ автоматикасына қосуды;  - сигнал беру сұлбасын оқуды; | **Релелік қорғаныс**  Электр жабдықтарының релелік қорғанысы. Электр жабдықтарының ақауларының түрлерін және дұрыс емес жұмыс режимі туралы негізгі ұғым. Релелік қорғанысқа қойылатын негізгі талаптар. Релелік қорғаныс қызметіндегі негізгі принциптер. Релелік қорғаныстың іске қосылудағы сигнал беруі. Релелік қорғаныстың негізгі элементтері. Реленің тікелей бірінші тізбекке және тоқ трансформаторы арқылы қосылу тәсілі. Релелік қорғанысты орнату трансформаторлардың, электр қозғалтқыштың электр беріліс желісінің қорғанысы. Тарату құрылғыларының жиынтық шиналарының жиынтық қорғанысы. Әрекеттегі және жалған қорғаныс жұмыстары. Сақтандырғыш қорғанысы. Релелік қорғаныстың оперативтік қызметі. | КҚ 1  АҚ 1 |
| АП 04 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**   - қоршаған орта жағдайлары мен жүктемеге байланысты механизмдер электр жабдықтарының жіктелуі;  - cos шамасы және оны арттыру әдістері  - шамдалдар түрлері мен жарық көздері;  - жерлендіру құрылымы  істей білу керек:  - жарықталу және кернеу шығыны бойынша есеп жүргізу;  - кернеу шығыны бойынша сымдар мен кабельдер таңдау;  - жарық көздері мен шамдалдарды таңдау | **Электрлік тораптар мен жарықтандыру.**  Электр тораптар. Жіктелуі, құрылымдық орындалуы. Сымдар мен кабельдерді қыздыру және олардың қорғанысы. Кернеу шығыны бойынша ашық тораптардың электрлік есебі. Электрлік күштік және жарықтандыру тораптардың есебі. Қуат коэффициенті және оны жоғарлату тәсілдері. Электрлік жарықтандыру. Жарық шамалар мен бірліктер, жарық көздері мен жарықтандырғыш аспаптар. Жарықталуды нормалау және жарықтандыру қондырғылардың есебі. Электр қондырғыларды жерлендіру. Негізгі жарық техникалық көрсеткіштер мен шамалар. Жарық көздері мен шамалдар. | КҚ 1  КҚ 2  АҚ 1  АҚ 8 |
| АП 05 | Пәнді игеру нәтижесінде оқушы **білу керек:**  - 1000 В дейін және 1000 В жоғары кернеудегі электр жабдықтардың жөндеу және реттеу жұмыстарын ұйымдастыру ;  - сынау аспаптар мен аппараттардың тағайындалуы мен қолдануы;  - автоматика және релелік қорғаныс, жерлендіргіш құрылғылар, кабельдік желілерді сынау және реттеу әдістемесі;  істей білу керек:  - 1000В дейін және 1000 В жоғары кернеудегі электр жабдықтар, іске қосқыш аппаратуралардың  ағымды жөндеу жұмыстарын орындау;  - электр құрылғыларды монтаждау және жөндеу жұмыстарынан кейін реттеу жұмысын атқару;  - іске қосу реттеу және жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру; | **Электр жабдықтарды жөндеу, реттеу және сынақтау.**  Күштік трансформаторларды жөндеу. Электр машиналарды жөндеу. 1000В жоғары кернеудегі қондырғылар мен тарату құрылғылардың электр аппараттарын жөндеу. Іске қосу –реттеу сынақтары үшін аппараттар мен аспаптар. Электр машиналарды сынақтан өткізу және реттеу. Трансформаторларды сынақтан өткізу және реттеу. Екінші реттік тізбектің сынағы мен реттелуі. Релелік қорғаныс, релелік-түйістіргіш аппаратура мен автоматика құрылғыларының сынағы мен реттелуі. Іске қосу-реттеу жұмыстарды ұйымдастыру және техникалық құжаттаманы құру. Сынақтар негізі. Сынақтардың көлемі мен нормасы. ЭРЦ сынақ станциялары. Сынақтардың көлемі, тәсілдері және жабдығы. Аппараттар мен аспаптардың сынағы. 35 кв дейін кернеудегі күштік кабель желісін сынау. Жерлендірілген құрылғыларды сынақтан өткізу. | КҚ 1  КҚ 4  AҚ 2  AҚ 3  АҚ 4  АҚ 5 |
| АП 06 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр қондырғыларын құру ережелері, техникалық қажетке жарату ережелері, қауіпсіздік техникасы ережелері, ІІ топ дәрежедегі электр құрылғылар тұтынушылары;  істей білу керек:  - электр қондырғыларды қызметтендіру, пайдалану және монтаждық жұмыстарды атқару кезінде ұйымдастыру және техникалық шараларды орындау | **Электр қондырғыларын құру ережелері, техникалық қажетке жарату ережелері, қауіпсіздік техникасы ережелері.**   Жалпы ережелер. Электр энергияның құбырлары. Қорғаныс және автоматика. Тарату құрылғылары мен қосалқы станциялар. Электр күштік құрылғылар. Арнайы құрылғылардың электр жабдықтары. Электр қондырғылар қажетке жаратуын ұйымдастыру. Жалпы тағайындалған электр қондырғылар мен электр жабдықтар. Арнайы тағайындалған электр жабдықтары. Тұтынушылар электр қондырғыларының аппараттар мен электр жабдықтарын сынақтан өткізу. Электр құрылғыларының техникалық ақауларын табу. Электр жабдықтарының және тұтынушы электр құрылғылар аппараттар сынағының нормасы. Техника қауіпсіздігінің жалпы ережелері. Қызметкерлерге қойылатын талаптар. Жедел қызмет көрсету. Еңбек қауіпсіздігін қамту ұйымдастыру шаралар. Кернеусіз техникалық шаралар. Механизмдер мен жүк көтергіш машиналарды қолдану арқылы жұмыс атқару. Электр өрісінің ықпалымен жүргізілетін жұмыстар. Кернеудегі оқшаулатқыштарды жуу және тазалау. Сынақтар мен өлшемдер.Әртүрлі электр құрылғыларын пайдаланудағы қосымша қауіпсіздік техникасы ережелері. | БҚ 5  КҚ 1  AҚ 4  AҚ 5 |
| АП 07 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - сала және оның ҚР экономикасындағы мәні;   - кәсіпорынды басқару негіздері;   - өндірісті техникалық нормалау негіздері;   - өнеркәсіптегі еңбек өнімдері;   - өндірістің кемшіліктері, шығыны мен кірісі; өндірістің үнемді көрсеткіштері;  - кәсіпорындардың есеп беруі;  - өндірістік – шаруашылық қызметінің есебі мен нәтижесі;  істей білу керек:  - салалық кәсіпорынның сипаты;  - кәсіпорынның құрылымында бағытталу;  - кәсіпорынның өндірістік қорларын және мүлік айналымының негізгі көрсеткіштерін қолдану арқылы есеп беру;   - техникалық нормалау есебі; хронометражды бақылау жүргізіп оларды өңдеу;  - бөлімшелер штаттың , жалақы қорының есебі;  - негізгі өндірістік көрсеткіштерді жоспарлау;  - өзіндік бағалау және кіріс есебін анықтау;  - кірістің барлық түрлерін және үнемділікті анықтау;  - алғашқы құжаттамалау бланкілерді толтырып, кәсіпорын дүние мүлігін тексеру; | **Сала экономикасы**  Нарықтық экономика жүйесінде энергетикалық және өндірістік кәсіпорындары мен олардың басқаруы. Экономикалық басқару механизмі. Өндірістік – шаруашылық қызметінің есебі мен нәтижесі. | БҚ 4  КҚ 5  AҚ 7 |

      1.4 0910000 – «Электр және электр механикалық жабдықтар» (түрлері бойынша) мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің орта буын маманы біліктілігінің білім оқу бағдарламасының құрылымы

Оқу нысаны: күндізгі  
негізгі орта білім беру базасында   
Оқу мерзімі 3 жыл 10 ай

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пәндер циклдерінің қысқартылған атаулары | Пәндер мен кәсіптік модульдердің оқу циклдері | Пәндер мен кәсіптік модульдер бөлімдерінің аталуы | Құзыреттіліктің  қалыптастыру коды |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндер** |  |  |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| ЖГП 01 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - кәсіптік қарым–қатынас жасау үшін тиісті көлемде қазақ (орыс) тілін;   істей білу керек:  - саладағы әрекет ететін терминологияларды қолданумен сөйлесу, құжаттарды оқу; | **Кәсіби қазақ (орыс) тілі** Қазақ (орыс) тілінің синтаксисі; мамандық бойынша терминология; кәсіби бағдарланған мәтіндерді (сөздікпен) аудару техникасы; кәсіби қарым-қатынас; тіл  дамыту. | БҚ 1  БҚ 3 |
| ЖГП 02 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - кәсіптік қарым–қатынас жасау үшін тиісті көлемде шет тілін;   істей білу керек:  - саладағы әрекет ететін терминологияларды қолданумен сөйлесу, құжаттарды оқу; | **Шетел тілі (кәсіби)**  Мамандық бойынша терминология; кәсіби бағдарланған мәтіндерді (сөздікпен) аудару техникасы; кәсіби қарым-қатынас; тіл дамыту. | БҚ 1  БҚ 3 |
| ЖГП 03 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - дене дайындығының нормативтерін;  - салауатты өмір салты туралы негізгі ұғымдар;  - нормативтерді орындау техникасы;   - оқу практикалық материал;  - оқу ойындарындағы жеке тактикалық міндеті, ойын тәртібі;  - жарыс өткізу жағдайында аралықтан өту;  істей білу керек:  - таңғы дене шынықтыруындағы жиынтықтар;   - жүгіру, секіру, граната лақтыру, ядро лақтырудан нормативтерді орындау;  - оқу ойындарында қолданған ойын тәсілдері мен жеке тактикалық міндеттерді сақтау; | **Дене шынықтыру**  Маманды дайындау үрдісінде дене шынықтыру ролі; салауатты өмір салтын сақтау, дене шынықтыру әлеуметті-биологиялық және психофизиологиялық негіздері; дене шынықтыру мен спорттық өзін-өзі жетілдіру негіздері. | БҚ 5 |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** |  |  |
| ӘЭП 01 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - негізгі ұғымдар;   - конфуцианство, даосизм, Қытай өнері туралы ұғымдар;  - Үнді мәдениетінің ерекшеліктері мен негізгі жетістіктері;  - Ислам, курайш, Мұхаммед, Құран, Алла, Мекке туралы ұғымдар;  - Христиан ілімі мен оның құндық ерекшеліктері;   - Франция мәдениеті: Ашель мәдениеті, проманьон, галлы, франки, әдебиет, философия  - көшпенділердің өмір тіршілігі мен құндылықтар жүйесі;  - орта ғасырдағы қазақ этносындағы мәдениет негізі туралы білім қалыптастыру;  - түрік және араб мәдениетінің Қазақстанның орта ғасырдағы мәдениетіне ықпалы;  істей білу керек:  - Қытай мәдениетінің ерекшеліктерін ашу;  - мәдениеттану ұғымдарын кеңінен қолдану;  - көшпенділердің материалдық және рухани мәдениетінің ерекшеліктерін ұғыну және көрсету; | **Мәдениеттану**  Қазіргі мәдениет саясатының негізгі бағыттары; гуманизм туралы осы замандағы түсінік; мәдениет және өркениет, жалпы адамзат мәдениетінде ұлттылық; адам, қоғам, өркениет, мәдениет, ғылым. | БҚ 1  БҚ 2  БҚ 4 |
| ӘЭП 02 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - философиялық, ғылыми және рухани әлем көрінісі туралы, адам тіршілігінің маңызы туралы ұғым;  - ғылыми және ғылыми ілімдердің мәні туралы, құрылымы, нысаны, әлеуметтік және этикалық мәселелері туралы ұғым;  істей білу керек:  - биологиялық, әлеуметтік дене бітімі және рухани бастамаларындағы адамның ұстау қабілетін, тіршілік ету маңыздылығын, өз еркімен және басқа ықпал арқылы әрекет жасау, өзін ұстау қабілетін анықтау;  - қоғамдағы адам арасындағы адамдар байланысында рухани нормаларды реттеу; | **Философия негіздері**  Қоғам динамикалық жүйе ретінде; қоғамдық қатынастардың түрі мен нысандары; қоғам мен табиғаттың диалектикасы. | БҚ 1  БҚ 2  БҚ 4 |
| ӘЭП 03 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - заң қайшылықтарын түсінуде әлеуметтік қадам жасау туралы ұғым алу;  - әлеуметтік құрылым, әлеуметтік жұптасу, әлеуметтік өзара әрекет туралы ұғым алу;  - тұлғаның социализациялау процесінің ерекшелігінің білу, реттеу формаларын білу;  істей білу керек:   - әлеуметтік қозғалысты және басқа әлеуметтік өзгерістер мен даму факторларын жетілдіру;  - билік маңыздылығын, саясаттың субъектілерін, саяси байланыспен процестерді айқындау (Қазақстанда және бүкіл әлемде);   - саяси жүйелер мен саяси режимдер туралы ұғым; | **Саясаттану және әлеуметтану негіздері**  Әлеуметтік саясаттың негізгі бағыттары мен әлеуметтік құрылым өзгерісінің беталыстары; саяси партиялар, саяси қызмет; әлеуметтік - ұлттық және этноұлттық қарым-қатынастар; әлеуметтік қозғалыстар; саяси билік және билік қатынастары. | БҚ 1  БҚ 2  БҚ 4 |
| ӘЭП 04 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - экономика теориясының жалпы ережесі;  - елде және шет елдегі экономикалық жағдайлар;  - макро-, микро- экономиканың, салық туралы, ақша – несиелік, әлеуметтік және инвестициялық саясат негіздері;  істей білу керек:  - өз кәсіптік қызметінде бағытталу үшін экономикалық ақпарат табу және қолдану; | **Экономика негіздері**  Дәстүрлі және нарықты экономиканың ерекшеліктері; Қазақстандағы экономикалық реформаның негізгі мазмұны; ел экономикасының құрылымы; несие-ақша және салық жүйесі; халықаралық еңбек бөлісі. | БҚ 1  БҚ 4  AҚ 7 |
| ӘЭП 05 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - адам және азаматтардың құқығы мен бостандығы, оларды тарату механизмі;  - кәсіптік қызметте құқықтық және рухани этикалық нормаларды білу;  істей білу керек:   - маманның кәсіптік қызметін тұжырымдайтын нормативтік – құқықтық құжаттарды қолдану; | **Құқық негіздері**  Құқық және мемлекет теория негіздері; мемлекеттік, әкімшілік, азаматтық, еңбек, қылмыстық  және отбасылық заңы; табиғатты құқықтық қорғау | БҚ 1  БҚ 2  БҚ 4 |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**   - МЖБС 2.303-68 бойынша түзулер, МЖБС 2.301-68 бойынша форматтар;  - МЖБС 2.304-68 сызба шрифтері бойынша;  - МЖБС 2.302-68 бойынша масшабтары;  - МЖБС 2.307-68 өлшемдер жазу тәртібін, түйісу түрлері;  - проекциялар жазығы, проекциалар осі, олардың белгілеу шарттары;  - қарапайым тіліктер туралы жалпы мәліметтер;  - ойықтар туралы жалпы мәліметтер.   - көріністер, күрделі тіліктер, қималар, шығару элементтер;  - құрастыру сызбалар орындау тәртібі;   - құрастыру сызбаларды оқу тәртібі;  істей білу керек:  - стандартқа сәйкес әр түрлі сызбаларды орындау;   - стандарттық шрифтпен сызбаларда жазба жазу;  - берілген масштаб бойынша бөлшектердің сызбасын орындау, масштабын анықтау;  - қарапайым форма бөлшектердің сызбасында өлшемдерді белгілеу;  - қарапайым тіліктерді қолдану арқылы модельдердің жиынтық сызбаларын орындау;  - бөлшектердің күрделі тіліктер мен қимасын орындау;  - МЖБС сай сұлбаларды оқу, құрау, өңдеу;  - Жиынтық сызбаларды оқу және орындау, спецификация құрастыру; | **Сызу**  Сызбалардың графикалық өңделуі. Сызу геометриясы мен проекциялық сызу негіздері. Машина құрылысының сызуы. Сызуды орындау жалпы ережелер. | AҚ 6 |
| ЖКП 02 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы келесіні **білу керек:**  - статика аксиомасы, жуық нүкте шегінде күшті анықтау ережесі;  - кіріс және өздік орналасқан күштің жазық жүйесінің тепе – теңдік теңдеулер;  - күрделі қималардың ауырлық орталығын анықтау формуласы;  - созылу, сығылу, кесу, мыжу, сынау, бугілу кезіндегі күштік факторларды анықтау формуласы;  - көлденең күштің эпюрін құру, тиісті кернеудің, айнымалы күштің, көлденең күштің және бүгілу сәттерін реттілігі;  - тегіс телімде және дененің айнымалы қозғалысындағы тұрақты күшпен қуаттың жұмысын анықтау формуласы; ретімен қосылған механизмдердің пайдалы әрекет коэффициенті;   - машиналар мен машина бөлшектеріне қойылатын негізгі талаптары;  - берілістің белгілеу шарттары; механизмдердің кинематикалық сұлбасы;   - тік тісті және тік емес тісті берілістердің міндеті мен ерекшеліктері;  - ішпектер материалдарының қолданылуы, құрылымы, орны, жұмысы;  - осьтер мен валдар, редукторларды қолдануы, құрылымы, орны, жұмысы;  істей білу керек:  - тепе теңдік теңдеуін құру және шамамен белгісізді табу;   - шамалы нүктеге қарағанда күш сәтін анықтау; консолды, екі тіректі балкалар және басқа да денелердің тірек реакцияларын анықтау; брустың көлденең қимасында жүктеме түрлерін анықтау;   - көлденең күштің, қажетті кернеудің, айнымалы сәттердің, бүгілу сәттерінің эпюрін;  - созуда, ығыстыруда, кесуде, бүгуде есептің үш түрін орындау;  - оқу үшін механизмдердің кинематикалық сұлбасын құруда шартты беріліс белгілерін қолдану;  - бұрыштық жылдамдықты, айнымалы сәттерді, барлық валдарда қуатты, жеке беріліс сатыларындағы байланысты анықтау;  - тіс берілістерінің негізгі өлшемдеріндегі геометриялық есепті жүргізу | **Техникалық механика негіздері**  Статика: байланыс реакциясы, жазық және аралық күш жүйесінің тепе – теңдік жағдайы, күштің жұптық теориясы, жазық фигуралардың ауырлық орталығы. Кинематика: нүктелердің кинематикалық сипаты, нүкте қозғалысының теңдеуі, қатты денелердің нүкте қозғалысындағы жылдамдығы. Динамика: кіріс және айнымалы қозғалыстағы жұмыс пен қуатты анықтау, пайдалы жұмыс коэффициенті. Материалдардың кедергісі: ішкі және сыртқы күштер, қиысудың геометриялық сипаты; кернеу және диформациялар; төзімділік, тұрақтылығын есептеу, әр деформация түрлеріндегі тұрақтылық. Машиналар мен механизмдер бөлшектері: механизмдер мен машиналардың бөлшектері туралы негізгі ұғым. Берілістер: цилиндрлік, тістік, тізбектік, ремендік. Сырғу және тербеліс ішпектер. Тіректер. Ирек оймалы және шпондық қосылыстар. | KҚ 1  KҚ 5  AҚ 8 |
| ЖКП 03 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр өрісінің сипаттамалары;  - тұрақты ток тізбегінің негізгі параметрлері; электр энергия көзінің электр қозғаушы күш;  - электромагниттік индукция заңы;  - әр түрлі жүйедегі аспаптардың құрылымы;   - тұрақты токқа қарай айнымалы токтың артықшылығы; айнымалы токтың сипаттамалары;  - үш фазалы тұтынушылардың қосылу сұлбалары; үш фазалы тізбекті есептеу тәсілі мен ережесі;  - электр жетек құрамы, электр жетектер түрлері, электр жетектің жұмыс режимі;  - электр станциялар түрлері, электр беріліс желілері мен трансформаторлық  қосалқы станциялардың құрылымы туралы жалпы мағлұмат;   істей білу керек:  - өткізгіш кедергісін, Ом заңы бойынша ток өлшеу, электр ток жұмысы мен қуатын есептеу;  - тік және айналмалы орауыштың  индуктивтігін анықтау;  - аспаптың шкала белгісі бойынша  сипаттама беру;  - үш фазалы симметриялы емес  және симметриялы тізбектің есебін орындау;  - түйістіргіш-релелік басқару сұлбасын оқу; | **Электротехника теория негіздері**  Тұрақты бір фазалы және үш фазалы синусоидалы токтардың электр тізбегі; тұрақты және айнымалы ток электр машиналар; күштік трансформаторлар, трансформаторлардың арнайы түрлері. Электр энергия тудыру, жеткізу және тарату туралы жалпы мағлұмат. | KҚ 1  KҚ 5  AҚ 8 |
| ЖКП 04 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - әртүрлі дискреттік аспаптардың құрылымы, жұмыс қызметі, негізгі техникалық параметрлер, маркалануы, белгілеу шарттары және қолдану саласы;  - негізгі типтік сұлбалар, қоректендіру көзі мен түрлендіргіш құрылғыларды құрастыру негіздері;  - сұлбаның әр элементінің тағайындалуы;  - сұлба жұмысын ақындайтын негізгі кестелер;  - төменгі жиіліктегі күшейткіш каскадтардың сұлбасын, көп каскадты күшейткіштер, қуаттық күшейткіштер, тұрақты ток күшейткіштер, операциялық күшейткіштердің сұлбасын құру негіздері;  - сұлбаның әр элементінің тағайындалуы;  - генераторлар мен импульсты құрылғыларының типтік сұлбасының жұмысы және құрастыру негіздері;   - электроника дамыту көріністер туралы;   істей білу керек:  - зертханалық жұмыстарды жүргізу үшін сұлбаларды жинау;   - техникалық және анықтамалық әдебиет каталогтарын пайдалану;   - қарапайым типтік сұлбаларды оқу және құрау;  - негізгі есептік байланыс бойынша есептер жүргізу;  - типтік сұлбалардың кемшіліктері мен жетістіктерін талдау;  - импульстық құрылғы мен қарапайым логикалық элементтер негізінде күрделі емес электронды сұлбаларды оқу және құрау;  - микропроцессорлық техника элементтері негізінде қарапайым электронды сұлбаларды оқу және құрау; | **Электрондық техника негіздері**  Электрвакуумды және газбен разрядтауыш аспаптар, электрондық түзеткіштер, стабилизаторлар, күшейткіштер мен генераторлар. Микроэлектроника интегралды сұлбалары. | KҚ 1  AҚ 9 |
| ЖКП 05 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - металдардың жіктелуі;   - Fe – C қорытпалар мен түсті металдардың қасиеттері;  - болат пен шойын, түсті металдар мен қорытпалардың маркалауы;  - өткізгіш материал кедергісінің әр-түрлі факторлардан тәуелділігі;  - сымдар мен кабелдердің маркалауы, қолдану саласы;   - электр оқшаулағыш материалдардың қасиеті;  - газды диэлектриктердің электр өткізгіштігі;  - сұйық диэлектриктердің электр төзімділігіне әсер ету факторлар; сұйық диэлектриктердің кемшіліктері мен жетістіктері;  - пластмасса кемшіліктері мен жетістіктері, оларды қолдану саласы;  - резина кемшіліктері мен жетістіктері, оны қолдану саласы;  - лак, эмаль, компаунд маркалау; оларға қойылатын негізгі талаптар, қолдану саласы;   - кигіз материалдарының тағайындалуы; олардың электр төзімділігін арттыру тәсілдері;  - слюда негізінде электр оқшаулағыш материалдардың жіктелуі;  - электр химикалық керамика мен шынының жіктелуі;  - сыртқы ортадан жартылай өткізгіштік материалдардың тәуелділігі;  - магниттік материалдардың негізгі сипаты;  - қосымша материалдар; жұмсақ және қатты дәнекерлердің сипаты;   істей білу керек:  - құрамына қарай қорытпалардың сипатын беру;  - өткізгіш материалдардың жіктеу;  - сымдар мен кабелдердің маркаларын білу;  - электр оқшаулағыш материалдардың электр төзімділігін анықтау;  - магниттік материалдардың түрін анықтау;  - дәнекер мен флюстерді таңдау; | **Электрматериалтану**  Заттардың құрылымы туралы жалпы мәліметтер. Электр материалдардың жіктелуі. Өткізгіш материалдар. Жартылай өткізгіш материалдар. Диэлектрикалық материалдар. Магниттік материалдар. Электрондық техника өнімдері үшін қолданылатын материалдар. | KҚ 3 |
| ЖКП 06 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - өлшегіш аспаптардың шамасын тағайындау;  - өлшегіш аспаптардың  тағайындалуы;  - өлшегіш шамаларды түрлендіру тәсілдері;  - электр заңы;  - потенциометрдің жұмыс принципі; өлшеу шамаларды сандық түрге айналдыру тәсілдер;  - тіркеу аспаптар мен түрлендіргіштердің жұмыс принципі;  істей білу керек:  - зертханалық жұмыстарда  өлшеу бірліктері мен формулаларды қолдануды;  - шунт кедергісін және қосымша кедергіні есептеу;   - өлшегіш трансформаторларды таңдау;  - электр тізбектің параметрлерін анықтау;  - нақты аспаптарды қолдану және қосылу сұлбаларын орындау;   - тіркеу аспап таңдау және оның жұмыс принципін игеру. | **Электрлік өлшемдер**  Электрлік түрлендіргіштер. Аспаптардың Мемлекеттік жүйесі (АМЖ). Электр өлшегіш аспаптар мен электр өлшемдер. Температура, қысым, деңгейді, заттың саны мен шығынын, заттың физикалық – химиялық қасиеті. Ақпаратты айқындау құрылымы. Техникалық өлшемдер. Универсал және арнайы өлшем құралдары. Желілік шамадағы құралдарын таңдау. | KҚ 1  AҚ 9 |
| ЖКП 07 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр жетек негіздерін;  - электр жетектегі ауыспалы процестерді;   - электр жетекпен басқару сұлбасын;  - кедергі есебін, электр қозғалтқыш есебін таңдау тәсілдерін;  - электр жетекпен басқару тәсілдерін;  істей білу керек:  - автоматтандырылған жетектің сұлбасын жинауды;  - іске қосқыш, тежеуіш пен реттегіш кедергілердің есебін;  - жұмыс режимі мен қоршаған ортаға байланысты электр қозғалтқыштарды есептеу және таңдауды; | **Автоматтандырылған электр жетек**  Электр жетек механикасы. Тұрақты ток қозғалтқыштарының электрмеханикалық қасиеттер. Айнымалы ток қозғалтқыштарының электрмеханикалық қасиеттер. Электр жетектердің жылдамдығын реттеу. Электр жетектердегі ауыспалы процестер. Іске қосу, тежеуіш пен реттеу кедергілердің есебі. Электр жетектердегі энергия және қуат шығындары. Қозғалтқыштарды таңдау. Электр жетектердің электрмеханикалық аппараттары және басқару құрылғылары. Электржетектің түйістіргіш-релелік басқаруы. Түйіспесіз аппараттарды қолдану арқылы электр жетекті басқару.  Үздіксіз жұмыс істейтін жүйе көмегімен электр жетекті басқару. | КҚ 1  КҚ 4  КҚ 5  AҚ 2  АҚ 8 |
| ЖКП 08 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - стандарттау тәсілдерін;  - жіктеу және кодтау бірыңғай жүйесі;  физикалық шамалардың бірліктер жүйесі;  - техникалық және электрлік өлшемдер негіздері;  - Мемлекеттік стандарт мен сертификаттау ережесі;   істей білу керек:  - ақпаратты оқу және кодтау;  - техникалық және электр өлшемдерін жүргізу; Мемлекеттік стандарттарға материалдың сай болуын анықтау; | **Стандарттау, метрологиялау және сертификаттау негіздері**  Стандарттаудың негізгі басты мақсаты - сапалы өніммен қамтамасыздандыру, сондай-ақ оның жалпы сипаты, мақсаты, стандарттау принципі мен қызметі. Стандарттау тәсілі. Мемлекеттік стандарттау жүйесі. Мемлекетаралық, халықаралық және аумақтық стандарттау. Техникалық-экономикалық ақпараттың жіктеу және кодтау бірыңғай жүйесі. Техникалық және электр өлшемдер негіздері. Физикалық шамалардың өлшемдерін жариялау жүйесі. Өлшеу бірліктері мен мемлекеттік бақылауды қамтамасыз ету Мемлекеттік жүйесі. Сертификаттаудың негізгі мақсаты мен негіздері. Сертификаттау саласындағы құжаттама. Сертификаттау тәртібі. Сапа жүйесіндегі сертификаттау. Мемлекеттік стандарт пен сертификаттау ережесі. | KҚ 1  AҚ 7 |
| ЖКП 09 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - тұрақты ток машиналарының жұмыс принципін;  - тұрақты тоқ машиналарының құрылымын;  якорлық орамдар құрылымын;  - машина магниттік тізбегінің есептеу тәсілдерін;  - коммутация процесінің маңызы, коммутация түрлері;   - тұрақты ток генераторларының жіктелуі; тұрақты ток генераторларының сипаты;  - тұрақты ток қозғалтқыштарының жұмыс принципі;  - тұрақты ток қозғалтқыштарының жіктелуі мен сипаты, тұрақты ток қозғалтқыштарының іске қосу тәсілдері;  - трансформаторлардың жұмыс принципі мен құрылымы; трансформаторлардың жұмыс істеу режимі;  -трансформаторларды параллель жұмысқа қосу жағдайы; жүктеме таралуы; үш орамалы трансформаторлар; электрмен дәнекерлеу трансформаторлар;  - активтік роторы бар синхрондық қозғалтқыштардың жұмыс  принципі мен құрылымы; синхронды қозғалтқыштарды қолдану саласы;  - асинхронды қозғалтқыштың жұмыс принципі мен құрылымы;  - қысқа тұйықталу және фазалы роторы бар асинхронды қозғалтқыштың іске қосылу тәсілдері;  - бір қалыпты режимде үш фазалы қозғалтқышты қолдану;  істей білу керек:  - қосылу тобын анықтау;  - параллелді жұмыс трансформаторларын табу;   - синхронды реактивтік қозғалтқыштарды құрылымдық қабілетіне қарай анықтау;  - синхрондық қозғалтқышты қосу және жүктеу;  - асинхронды қозғалтқыштың сипаттамаларын талдау;  - асинхронды қозғалтқыштың жүрісін іске қосу;  - үш фазалы асинхронды қозғалтқыштың реверстеу; | **Электрлік машиналар**  Тұрақты ток машина туралы жалпы мағлұмат. Тұрақты ток машинаның магниттік тізбегі. Жүктемедегі машинаның магниттік өрісі. Электр машиналардың пайдалы әрекет коэффициенті және шығындары. Тұрақты ток генераторлар. Тұрақты ток қозғалтқыштар. Айнымалы ток машиналардың жіктелуі және құрылымы. Коллекторсыз асинхронды машина туралы жалпы мағлұмат. Асинхронды қозғалтқыштарды іске қосу. Бір фазалы және екі фазалы асинхронды машиналар. Синхронды машиналар туралы негізгі мәліметтер. Электр машиналарды қыздыру және суыту. | KҚ 1  KҚ 6  AҚ 3  AҚ 4 |
| ЖКП 10 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - еңбек қорғау құқықтық негіздері  - кәсіпорындарда ҚТ қызметі туралы ереже, еңбек қорғау жағдайын жақсарту түрлерін жоспарлау;  - адам ағзасына әсер ететін зиян өндірістік факторларымен күресу әдістері мен тәсілдерін;  - жұмыс орындарда еңбек жағдайын нормалау  негіздері;  - адам ағзасына электр тоғының әсері; өндірісте электр құрылғыларымен жұмыс істейтін  қызметкерлердің қауіпсіз еңбек етуін қамту;  - электр құрылғылары мен жұмыс жасауда ҚТ сақтау;  - өрт қауіпсіздігінің талаптары;  - өрт сөндіру тәсілдері;  - өндірістік жарақаттануды болдырмау әдістер мен тәсілдер;  - оқыс жағдайларды тудыратын техникалық зерттеу жұмысын ұйымдастыру және жүргізу;  істей білу керек:  - қауіпсіз еңбек қамтамасыз ету нормативтік және заңды құжаттарды пайдалану;  - қауіпсіз еңбек жөнінде дәрістер ұйымдастыру;  - зиян өндірістік факторлардың әсерінен қорғаныс құралдарды қолдану;  - электр ток жарақаттануда алғашқы көмек көрсету;  - қауіпсіздік ережесін пайдалану талаптарына сай электр жабдықтарының тексеру жұмысын жүргізу;  - электр токпен жарақаттанудан қорғаныс құралдарын таңдау және олардың жарамдылығын анықтау;  - өрт сөндіру құралдарын  сынақтан өткізуді;   - өндірісте оқыс жағдайларды зерттеу және  есеп құжаттаманы құрастыру; | **Еңбек қорғау**  Еңбек қорғау құқықтық және ұйымдастыру мәселелер. Техника қауіпсіздік негіздері. Өндірістік санитария. Өрт қауіпсіздігінің негіздері. Әрекеттегі электр құрылғылары мен электрмен қамсыздандыру жүйесінде өндіріс жұмыстарының қауіпсіздік негіздері. | БҚ 4  БҚ 5  КҚ 6  АҚ 5  АҚ 8 |
| ЖКП 11 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - тіркеудегі және тіркелмеген құжаттарды;  - кіріс құжатынан іріктеу процесінде тіркеу формасына жазылатын мағлұмат;  - іс номенклатурасы мен құрау туралы анықтама;  - құру, ресімдеу және сақтау бойынша жұмысты ұйымдастыру нормативтік құжаттар;   - бланктің ішіне реквизиттерді орналастыру;  - бұйрық мазмұнын: жұмысқа қабылдау туралы; басқа жұмысқа ауыстыру туралы; өз еркімен жұмыстан шығу туралы, жұмыстан шығарылу туралы, ҚР «Еңбек туралы» Заңының 12, 17, 28, 31 баптарын;  - кепілдік хаттың мөрінің болуы туралы;  - жұмысқа тұрудағы қажетті құжаттардың түрін;  - жеке еңбек келісімшарт пунктерінің мазмұнын;  - «Ішкі еңбек тәртібінің Ережесін»  істей білу керек:  - анықтамалық әдебиетпен жұмыс жасау;  - құжаттардың барлық кезеңдерін технологиялық тізбек бойынша сипаттау;  - құжатқа заңды күшін енгізетін реквизиттерді толтыру;  - жоғарыда аталған бұйрықтарды өңдеу;  - бланктерде әртүрлі хаттарды реквизиттерімен өңдеу;  - актілер, анықтамалар, хаттамалар, қажетті реквизиттермен, телефонограммалар құру;  - түйіндеме, сенім хат, кепілдік хаттарды барлық қажетті реквизиттерімен толтыру;   - штаттық  кестесін құру; | **Мемлекеттік тілде іс жүргізу**  Құжаттар, олардың жұмыс тәртібі, құжаттау тәсілдері, құжаттау жүйесі, құжаттардың құрылысы; іс жүргізуді ұйымдастыру технологиясы; істерді қалыптастыру, ұйымдастыру тәртібі | БҚ 3 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек;**  - электрмен жабдықтау сұлбасы, кәсіпорынның жүктеме кестесі;   - цех тораптардың электр жабдықтары құрылымы;   - электр жүктеме есебінің тәсілдері, күштік трансформаторлар, жетек және кабельдердің кернеуін, санын және қуатын есептеу әдістері;  - ғимараттарды электрмен қамсыздандыру сұлбасы, рауалы жүктемелер;  - электр желісін есептеу тәсілдері, электр жетек басқару және қорғаныс аппараттарын таңдау;  істей білу керек:  - электрмен қамсыздандыру сұлбасын оқу;  - жүктеме кестесін құру, қосалқы станциялардың орналасу жерін таңдау;  - 1000 В дейін және 1000 В–тан жоғары кернеудегі электр жабдықтары мен күштік трансформаторларды таңдау арқылы кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың толық есебін жүргізу; | **Кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру**  Электрмен қамсыздандыру жалпы мәселелер. Электр жүктемелер. Цех бойындағы электр тораптар. Сандық ЭЕМ қолданумен электрмен қамсыздандыру жүйесіндегі техникалық- экономикалық есебінің негіздері. Электр энергияның сапасы. Күштік трансформаторлардың саны және қуатын таңдау. Кернеуді таңдау. Кабельдер сымдарының талсымдары мен қимасын таңдау. Кәсіпорынның қоректендіру қосалқы станцияларын орналастыру. Электрмен қамсыздандыру жүйесінде шиналар мен шина сымдар. Реактивтік қуаттың өтемақысы. Электр энергия қоректендіру көзі мен қабылдағыштардың бейтараптама режимі. Электр энергия шығындарын анықтау және электрлік балансы. Кәсіпорын электрмен қамсыздандыру жүйелер элементтерінің рауалы жүктемесі. Ғимараттарды электрмен жабдықтау. Электрлік жарықтандыру. Электржетек, басқару және қорғаныс аппаратура. Лифт қондырғылар. Ғимарат электр тораптарының есебі туралы ұғым және сұлба құру негіздері. Электртартылымдар мен электр құрылғылар. | КҚ 1  КҚ 2  КҚ 4  КҚ 5  АҚ 1-6 |
| АП 02 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - Пәнді игеру нәтижесінде оқушы **білу керек:**  - қоршаған орта жағдайлары мен жүктемеге байланысты механизмдер электр жабдықтарының жіктелуі;  - басқару және қорғаныс аппараттарын және электр жабдықтарын таңдау тәсілдері;  - электр жабдықтарын басқару сұлбаларын және техникалық пайдалану ережесі;  істей білу керек:  - электр жабдықтарды басқару сұлбасын құру және жинау;  - механикалық сипаттамалар және қоршаған орта жағдайларына байланысты электр қозғалтқыштары жинау;  - ағымды жөндеу жұмыстарын орындау, электр машиналар мен басқару аппаратураларының ақауларын табу; | **Өндірістік кәсіпорындардың электр жабдықтары**  Электр қызуы қондырғылардың электр жабдықтары. Электрмен балқытып біріктіру қондырғылардың электр жабдықтары. Мосттық кранның электр жабдықтары. Лифт автоматтандыру және электр жабдықтары. Үздіксіз көлік механизмдері мен жер үстіндегі электр арбаның электр жабдықтары. Металл кесу станоктар туралы жалпы мағлұмат. Сорап қондырғылардың электр жабдықтары. Жарылыс және өрт қауіпті панажайлардың электр жабдықтары. | КҚ 1-5  AҚ 2  АҚ 4  АҚ 5 |
| АП 03 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - негізгі іске қосқыш қорғаныс органдарын;  - негізгі реле қорғанысының құрылымын, жұмыс істеу принципін;  - қосымша реленің құрылымын жұмыс істеу принципін;  - тоқты қорғаныстың принципі, релелік қорғаныстың қызметін;  - релелік қорғанысқа қойылатын талаптарын трансформатор қорғанысының қолдану саласы, орындалуы, жұмыс істеу принципін;  - электр қозғалтқыштың қорғанысының қолдану саласы, орындалуы, жұмыс істеу принципін;  - жиынтық шиналардағы қорғаныстың құрылымы жұмыс принципі, қолданылуын;  - ажыратқыштардың жұмыс істемеуінде құрылымдардың жұмыс принципін;  - РҚ, тоқ трансформаторларына автоматиканы қосылуының сұлбасын;  - сигнал беру және оның элементтерінің сұлбасын;  істей білу керек:  - негізгі реле, тоқ және кернеу параметрлерін реттеуді;  - қосымша реле параметрлерінің реттеуін орындауды;  - селективті релелік қорғаныс пен тез әрекет дәрежесін анықтауды;  - іске қосқыш қорғаныс құрылғыларының есебін;  - іске қосқыш қорғаныс тоқтарын анықтауды;  - жиынтық шина, ажыратқыштың резервтегі құрылғыларының сұлбасын оқуды;  - РҚ аспаптарына, ТТ автоматикасына қосуды;  - КТ автоматикасына қосуды;  - сигнал беру сұлбасын оқуды; | **Релелік қорғаныс**  Электр жабдықтарының релелік қорғанысы. Электр жабдықтарының ақауларының түрлерін және дұрыс емес жұмыс режимі туралы негізгі ұғым. Релелік қорғанысқа қойылатын негізгі талаптар. Релелік қорғаныс қызметіндегі негізгі принциптер. Релелік қорғаныстың іске қосылудағы сигнал беруі. Релелік қорғаныстың негізгі элементтері. Реленің тікелей бірінші тізбекке және тоқ трансформаторы арқылы қосылу тәсілі. Релелік қорғанысты орнату трансформаторлардың, электр қозғалтқыштың электр беріліс желісінің қорғанысы. Тарату құрылғыларының жиынтық шиналарының жиынтық қорғанысы. Әрекеттегі және жалған қорғаныс жұмыстары. Сақтандырғыш қорғанысы. Релелік қорғаныстың оперативтік қызметі. | КҚ1  АҚ 1 |
| АП 04 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**   - қоршаған орта жағдайлары мен жүктемеге байланысты механизмдер электр жабдықтарының жіктелуі;  - cos шамасы және оны арттыру әдістері  - шамдалдар түрлері мен жарық көздері;  - жерлендіру құрылымы  істей білу керек:  - жарықталу және кернеу шығыны бойынша есеп жүргізу;  - кернеу шығыны бойынша сымдар мен кабельдер таңдау;  - жарық көздері мен шамдалдарды таңдау | **Электрлік тораптар мен жарықтандыру.**  Электр тораптар. Жіктелуі, құрылымдық орындалуы. Сымдар мен кабельдерді қыздыру және олардың қорғанысы. Кернеу шығыны бойынша ашық тораптардың электрлік есебі. Электрлік күштік және жарықтандыру тораптардың есебі. Қуат коэффициенті және оны жоғарлату тәсілдері. Электрлік жарықтандыру. Жарық шамалар мен бірліктер, жарық көздері мен жарықтандырғыш аспаптар. Жарықталуды нормалау және жарықтандыру қондырғылардың есебі. Электр қондырғыларды жерлендіру. Негізгі жарық техникалық көрсеткіштер мен шамалар. Жарық көздері мен шамдалдар. Жарықтандыру есебі | КҚ 1  КҚ 2  АҚ 1  АҚ 8 |
| АП 05 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - 1000 В дейін және 1000 В жоғары кернеудегі электр жабдықтардың жөндеу және реттеу жұмыстарын ұйымдастыру ;  - сынау аспаптар мен аппараттардың тағайындалуы мен қолдануы;  - автоматика және релелік қорғаныс, жерлендіргіш құрылғылар, кабельдік желілерді сынау және реттеу әдістемесі;  істей білу керек:  - 1000В дейін және 1000 В жоғары кернеудегі электр жабдықтар, іске қосқыш аппаратуралардың ағымды жөндеу жұмыстарын орындау;  - электр құрылғыларды монтаждау және жөндеу жұмыстарынан кейін реттеу жұмысын атқару;  - іске қосу реттеу және жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру; | **Электр жабдықтарды жөндеу, реттеу және сынақтау.**  Күштік трансформаторларды жөндеу. Электр машиналарды жөндеу. 1000В жоғары кернеудегі қондырғылар мен тарату құрылғылардың электр аппараттарын жөндеу. Іске қосу –реттеу сынақтары үшін аппараттар мен аспаптар. Электр машиналарды сынақтан өткізу және реттеу. Трансформаторларды сынақтан өткізу және реттеу. Екінші реттік тізбектің сынағы мен реттелуі. Релелік қорғаныс, релелік-түйістіргіш аппаратура мен автоматика құрылғыларының сынағы мен реттелуі. Іске қосу-реттеу жұмыстарды ұйымдастыру және техникалық құжаттаманы құру. Сынақтар негізі. Сынақтардың көлемі мен нормасы. ЭРЦ сынақ станциялары. Сынақтардың көлемі, тәсілдері және жабдығы. Аппараттар мен аспаптардың сынағы. 35 кв дейін кернеудегі күштік кабель желісін сынау. Жерлендірілген құрылғыларды сынақтан өткізу. | КҚ 1  КҚ 4  AҚ 2  AҚ 3  АҚ 4  АҚ 5 |
| АП 06 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - электр қондырғыларын құру ережелері, техникалық қажетке жарату ережелері, қауіпсіздік техникасы ережелері, ІІ топ дәрежедегі электр құрылғылар тұтынушылары;  істей білу керек:  - электр қондырғыларды қызметтендіру, пайдалану және монтаждық жұмыстарды атқару кезінде ұйымдастыру және техникалық шараларды орындау | **Электр қондырғыларын құру ережелері, техникалық қажетке жарату ережелері, қауіпсіздік техникасы ережелері.**  Жалпы ережелер. Электр энергияның құбырлары. Қорғаныс және автоматика. Тарату құрылғылары мен қосалқы станциялар. Электр күштік құрылғылар. Арнайы құрылғылардың электр жабдықтары. Электр қондырғылар қажетке жаратуын ұйымдастыру. Жалпы тағайындалған электр қондырғылар мен электр жабдықтар. Арнайы тағайындалған электр жабдықтары. Тұтынушылар электр қондырғыларының аппараттар мен электр жабдықтарын сынақтан өткізу. Электр құрылғыларының техникалық ақауларын табу. Электр жабдықтарының және тұтынушы электр құрылғылар аппараттар сынағының нормасы. Техника қауіпсіздігінің жалпы ережелері. Қызметкерлерге қойылатын талаптар. Жедел қызмет көрсету. Еңбек қауіпсіздігін қамту ұйымдастыру шаралар. Кернеусіз техникалық шаралар. Механизмдер мен жүк көтергіш машиналарды қолдану арқылы жұмыс атқару. Электр өрісінің ықпалымен жүргізілетін жұмыстар. Кернеудегі оқшаулатқыштарды жуу және тазалау. Сынақтар мен өлшемдер.Әртүрлі электр құрылғыларын пайдаланудағы қосымша қауіпсіздік техникасы ережелері. | БҚ 5  КҚ 1  AҚ 4  AҚ 5 |
| АП 07 | Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы **білу керек:**  - сала және оның ҚР экономикасындағы мәні;   - кәсіпорынды басқару негіздері;   - өндірісті техникалық нормалау негіздері;   - өнеркәсіптегі еңбек өнімдері;   - өндірістің кемшіліктері, шығыны мен кірісі; өндірістің үнемді көрсеткіштері;  - кәсіпорындардың есеп беруі;  - өндірістік – шаруашылық қызметінің есебі мен нәтижесі;  істей білу керек:  - салалық кәсіпорынның сипаты;  - кәсіпорынның құрылымында бағытталу;  - кәсіпорынның өндірістік қорларын және мүлік айналымының негізгі көрсеткіштерін қолдану арқылы есеп беру;   - техникалық нормалау есебі; хронометражды бақылау жүргізіп оларды өңдеу;  - бөлімшелер штаттың , жалақы қорының есебі;  - негізгі өндірістік көрсеткіштерді жоспарлау;  - өзіндік бағалау және кіріс есебін анықтау;  - кірістің барлық түрлерін және үнемділікті анықтау;  - алғашқы құжаттамалау бланкілерді толтырып, кәсіпорын дүние мүлігін тексеру; | **Сала экономикасы**  Нарықтық экономика жүйесінде энергетикалық және өндірістік кәсіпорындары мен олардың басқаруы. Экономикалық басқару механизмі. Өндірістік – шаруашылық қызметінің есебі мен нәтижесі. | БҚ 4  КҚ 5  AҚ 7 |

Қазақстан Республикасы     
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі    
№ 268 бұйрығына 146-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білімнің коды мен бейіні: 0900000 – Энергетика  
Мамандығы: «Электр және электрлі механикалық жабдықтарды техникалық  
пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу (түрлері бойынша)»  
Біліктіліктері:  
      091102 2 – Кезекші және жабдықтарды жөндеу жөніндегі электр  
                 слесарі (слесарь)  
      091103 2 – Электр жабдықтарын жөндеу және қызмет көрсету  
                 жөніндегі электр монтері

Оқу нысаны: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай  
негізгі орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдар мен оқу пәндерінің атаулары** | **Оқу уақытының көлемі (сағ)** | | | | **Курстық оқу** | **Бақылау нысаны**  **Оқу курсы** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінде** | | |
| **Теориялық сабақтар** | **Зертханалық және практикалық сабақтар** | **Курстық жоба** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** | **1658** | **868** | **790** |  |  |  |
| ЖБП 01 | Қазақ (орыс) тілі | 188 |  | 188 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 02 | Қазақ және орыс әдебиеті | 117 | 117 |  |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 03 | Шетел тілі | 117 |  | 117 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 04 | Дүниежүзілік тарих | 40 | 40 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 05 | Қазақстан тарихы | 84 | 84 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 06 | Қоғамтану | 60 | 42 | 18 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 07 | География | 40 | 35 | 5 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 08 | Математика | 199 | 149 | 50 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 09 | Информатика | 76 | 46 | 30 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 10 | Физика және астрономия | 160 | 128 | 32 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 11 | Химия | 116 | 88 | 28 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 12 | Биология | 40 | 40 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 13 | Дене тәрбиесі | 280 | 12 | 268 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 14 | Алғашқы әскери дайындық | 141 | 87 | 54 |  | 1,2 | Сынақ |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **302** | **164** | **138** |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу | 38 |  | 38 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 02 | Электротехниканың теориялық негіздері | 88 | 68 | 20 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 03 | Электротехникалық материалдар және өлшемдер | 60 | 34 | 26 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 04 | Электрлік машиналар мен трансформаторлар | 72 | 56 | 16 |  | 2 | Е |
| ЖКП 05 | Компьютерлік технология негіздері | 44 | 6 | 38 |  | 2 | Сынақ |
|  | **Біліктілік:**   091102 2 – Кезекші және жабдықтарды жөндеу жөніндегі электр слесарі (слесарь) |  |  |  |  |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **490** | **388** | **102** |  |  |  |
| АП 01 | Кәсіпорындардың электржабдығы | 90 | 70 | 20 |  | 2,3 | Е |
| АП 02 | Кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру | 80 | 60 | 20 |  | 2,3 | Сынақ |
| АП 03 | Электржетегінің негіздері | 60 | 40 | 20 |  | 3 | Сынақ |
| АП 04 | Еңбекті қорғау | 60 | 54 | 6 |  | 2 | Е |
| АП 05 | Сала экономикасы | 40 | 40 |  |  | 3 | Сынақ |
| АП 06 | Электржабдығын жөндеу және қызмет көрсету | 160 | 124 | 36 |  | 2,3 | Е |
|  | **Біліктілік:**  091103 2 – Электр жабдықтарын жөндеу және қызмет көрсету жөнінде электр монтері |  |  |  |  |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **490** | **384** | **106** |  |  |  |
| АП 01 | Кәсіпорындардың электржабдығы | 90 | 70 | 20 |  | 2,3 | Е |
| АП 02 | Кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру | 80 | 60 | 20 |  | 2,3 | Сынақ |
| АП 03 | Электржетегінің негіздері | 60 | 40 | 20 |  | 3 | Сынақ |
| АП 04 | Еңбекті қорғау | 60 | 54 | 6 |  | 2 | Е |
| АП 05 | Сала экономикасы | 40 | 40 |  |  | 3 | Сынақ |
| АП 06 | Электр қондырғыларын жөндеу және қызмет көрсету | 90 | 70 | 20 |  | 2 | Е |
| АП 07 | Күштік және жарықтандыру қондырғыларын монтаждау | 70 | 50 | 20 |  | 3 | Е |
| **БҰАП 00** | **Вариативті бөлім (білім беру ұйымымен анықталатын пәндер)** | **70** |  |  |  |  | Сынақ |
|  | **Теориялық оқудың барлық уақыты:** | **2520** |  |  |  |  |  |
| КП 00 | **Кәсіптік практика** | **1692** |  |  |  |  |  |
|  | - оқу | 360 |  |  |  |  |  |
|  | - оқу-өндірістік | 360 |  |  |  |  |  |
|  | - технологиялық | 972 |  |  |  |  |  |
| **Е** | **Емтихандар** | **108** |  |  |  |  |  |
| АА 00 | аралық аттестаттау | 72 |  |  |  |  |  |
| ҚА 00 | қорытынды аттестаттау емтиханы | 31 |  |  |  |  |  |
| КДДБ 00 | - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілікті беру | 5 |  |  |  |  |  |
|  | **Міндетті оқудың қорытындысы:** | **4320** |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар (максимум) | 240 |  |  |  |  |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар | 200 |  |  |  |  |  |
|  | **Оқу уақытының барлығы:** | **4760** |  |  |  |  |  |

      Ескерту: ЖБП – жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП – әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К консультациялар; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және тағы басқа байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы     
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі    
№ 268 бұйрығына 147-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білімнің коды мен бейіні: 0900000 – Энергетика  
Мамандығы: «Электр және электрлі механикалық жабдықтарды техникалық  
пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу (түрлері бойынша)»  
Біліктіліктері:  
      091102 2 – Кезекші және жабдықтарды жөндеу жөніндегі электр  
                 слесарі (слесарь)  
      091103 2 – Электр жабдықтарын жөндеу және қызмет көрсету  
                 жөніндегі электр монтері

Оқу нысаны: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 1 жыл 10 ай  
жалпы орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдар мен оқу пәндерінің атаулары** | **Оқу уақытының көлемі (сағ)** | | | | | **Бақылау нысаны** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінен** | | | **Оқу курсы** |
| **Теориялық сабақтар** | **Зертханалық және практикалық сабақтар** | **Курстық жоба** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** | **390** | **87** | **303** |  |  |  |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ тілі | 75 |  | 75 |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі | 60 |  | 60 |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 03 | Қазақстан тарихы | 75 | 75 |  |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 04 | Дене тәрбиесі | 180 | 12 | 168 |  | 2,3 | Сынақ |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **310** | **164** | **146** |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу | 45 |  | 45 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 02 | Электротехниканың теориялық негіздері | 90 | 70 | 20 |  | 2 | Е |
| ЖКП04 | Электротехникалық материалдар және өлшемдер | 60 | 34 | 26 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 04 | Электрлік машиналар және трансформаторлар | 70 | 54 | 16 |  | 2 | Е |
| ЖКП 05 | Компьютерлік технология негіздері | 45 | 6 | 39 |  | 2 | Сынақ |
|  | **Біліктілік:**  091102 2 – Кезекші және жабдықтарды жөндеу жөніндегі электр слесарі (слесарь) |  |  |  |  |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **510** | **408** | **102** |  |  |  |
| АП 01 | Кәсіпорындардың электржабдығы | 100 | 80 | 20 |  | 2,3 | Е |
| АП 02 | Кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру | 80 | 60 | 20 |  | 2,3 | Сынақ |
| АП 03 | Электржетегінің негіздері | 60 | 40 | 20 |  | 3 | Сынақ |
| АП 04 | Еңбекті қорғау | 60 | 54 | 6 |  | 2 | Е |
| АП 05 | Сала экономикасы | 40 | 40 |  |  | 3 | Сынақ |
| АП 06 | Электр қондырғыларын жөндеу және қызмет көрсету | 170 | 134 | 36 |  | 2,3 | Е |
|  | **Біліктілік:**  091103 2 – Электр жабдықтарын жөндеу және қызмет көрсету жөнінде электр монтері |  |  |  |  |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **510** | **404** | **106** |  |  |  |
| АП 01 | Кәсіпорындардың электржабдығы | 100 | 80 | 20 |  | 2,3 | Е |
| АП 02 | Кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру | 80 | 60 | 20 |  | 2,3 | Сынақ |
| АП 03 | Электржетегінің негіздері | 60 | 40 | 20 |  | 3 | Сынақ |
| АП 04 | Еңбекті қорғау | 60 | 54 | 6 |  | 2 | Е |
| АП 05 | Сала экономикасы | 40 | 40 |  |  | 3 | Сынақ |
| АП 06 | Электр қондырғыларын жөндеу және қызмет көрсету | 100 | 80 | 20 |  | 2 | Е |
| АП 07 | Күштік және тарату қондырғыларын монтаждау | 70 | 50 | 20 |  | 3 | Е |
| **БҰАП 00** | **Вариативті бөлім (білім беру ұйымымен анықталатын пәндер)** | **50** |  |  |  | 3 | Сынақ |
|  | **Теориялық оқу уақытының барлығы:** | **1260** |  |  |  |  |  |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** | **1548** |  |  |  |  |  |
|  | - оқу | 252 |  |  |  |  |  |
|  | - оқу-өндірістік | 324 |  |  |  |  |  |
|  | - технологиялық | 972 |  |  |  |  |  |
| **Е** | **Емтихандар:** | **72** |  |  |  |  |  |
| АА 00 | - аралық аттестаттау | 36 |  |  |  |  |  |
| ҚА 00 | - қорытынды аттестаттау емтиханы | 5 |  |  |  |  |  |
| КДДБ 00 | - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілікті беру | 31 |  |  |  |  |  |
|  | **Міндетті оқудың қорытындысы:** | **2880** |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар (максимум) | 80 |  |  |  |  |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар | 136 |  |  |  |  |  |
|  | **Оқу уақытының барлық сағат саны:** | **3096** |  |  |  |  |  |

      Ескерту: ЖБП – жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП – әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К консультациялар; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және тағы басқа байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы      
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 148-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білімнің коды мен бейіні: 0900000 – Энергетика  
Мамандығы: «Электр және электрлі механикалық жабдықтарды техникалық  
пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу (түрлері бойынша)»  
Біліктіліктері:  
«Кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың электрлік және электр  
механикалық жабдығына техникалық пайдалану, қызмет көрсету және  
жөндеу»  
«Қалалық жолаушылар көлігінің электрлік және электр механикалық  
жабдығын техникалық пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу»  
«Металлургия кәсіпорындарының электрлік және электр механикалық  
жабдығын техникалық пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу»

Оқу нысаны: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 3 жыл 10 ай  
негізгі орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдар мен оқу пәндерінің атаулары** | **Оқу уақытының көлемі (сағ)** | | | | | **Бақылау нысаны** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінен** | | | **Оқу курсы** |
| **Теориялық сабақтар** | **Зертханалық және практикалық сабақтар** | **Курстық жоба** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** | **1450** | **882** | **628** |  |  |  |
| ЖБП 01 | Қазақ (орыс) тілі | 171 |  | 171 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 02 | Қазақ және орыс әдебиеті | 171 | 171 |  |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 03 | Шетел тілі | 98 |  | 98 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 04 | Дүниежүзілік тарих | 38 | 38 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 05 | Қазақстан тарихы | 76 | 76 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 06 | Қоғамтану | 60 | 42 | 18 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 07 | География | 40 | 35 | 5 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 08 | Математика | 151 | 101 | 50 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 09 | Информатика | 78 | 48 | 30 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 10 | Физика және астрономия | 153 | 121 | 32 |  | 1,2 | Е |
| ЖБП 11 | Химия | 76 | 50 | 26 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 12 | Биология | 38 | 38 |  |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 13 | Дене тәрбиесі | 156 | 12 | 144 |  | 1 | Сынақ |
| ЖБП 14 | Алғашқы әскери дайындық | 144 | 90 | 54 |  | 1,2 | Сынақ |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** | **449** |  | **449** |  |  |  |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ (орыс) тілі | 94 |  | 94 |  | 1,2 | Сынақ |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі | 81 |  | 81 |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 04 | Дене тәрбиесі | 274 |  | 274 |  | 2,3,4 | Е |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** | **183** | **109** | **74** |  |  |  |
| ӘЭП 01 | Мәдениеттану | 45 | 25 | 20 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 02 | Философия негіздері | 30 | 18 | 12 |  | 3 | Сынақ |
| ӘЭП 03 | Экономика негіздері | 36 | 18 | 18 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 04 | Саясаттану және әлеуметтану негіздері | 36 | 20 | 16 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 05 | Құқық негіздері | 36 | 28 | 8 |  | 2 | Сынақ |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **774** | **478** | **296** |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу | 98 | 40 | 58 |  | 1 | Сынақ |
| ЖКП 02 | Техникалық механика негіздері | 75 | 63 | 12 |  | 2 | Е |
| ЖКП 03 | Электротехниканың теориялық негіздері | 168 | 122 | 40 |  | 2 | Е |
| ЖКП 04 | Электротехникалық материалдар | 80 | 64 | 16 |  | 1 | Сынақ |
| ЖКП 05 | Электрлік өлшемдер | 72 | 30 | 42 |  | 3 | Сынақ |
| ЖКП 06 | Өнеркәсіптік электроника негіздері | 96 | 64 | 32 |  | 2 | Е |
| ЖКП 07 | Электрлік машиналар мен трансформаторлар | 135 | 83 | 52 |  | 2,3 | Е |
| ЖКП 08 | Компьютерлік технология негіздері | 56 | 12 | 44 |  | 3 | Сынақ |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **1054** | **730** | **238** | **86** |  |  |
|  | **Біліктілік: 091101 3 – «Электромеханик»**  Мамандандыру: «Кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың электрлік және электр механикалық жабдығын техникалық пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу» |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | Кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың электржабдығы | 186 | 128 | 28 | 30 | 3 | Е |
| АП 02 | Электржабдығын пайдалану және жөндеу | 220 | 184 | 36 |  | 3,4 | Е |
| АП 03 | Электржетегінің негіздері | 90 | 66 | 24 |  | 2 | Е |
| АП 04 | Электржетегін автоматтық басқару | 90 | 74 | 16 |  | 3 | Е |
| АП 05 | Кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттарды электрмен қамсыздандыру | 218 | 126 | 52 | 40 | 3,4 | Е |
| АП 06 | Электржабдығын баптау | 120 | 76 | 44 |  | 4 | Е |
| АП 07 | Сала экономикасы | 70 | 20 | 34 | 16 | 4 | Сынақ |
| АП 08 | Еңбекті қорғау | 60 | 56 | 4 |  | 3 | Е |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **1054** | **785** | **193** | **76** |  |  |
|  | **Біліктілік: 091101 3 – «Электромеханик»**  Мамандандыру: «Қалалық жолаушылар көлігінің электрлік және электр механикалық жабдығын техникалық пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу» |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | Мамандыққа кіріспе | 30 | 30 |  |  | 2 | Сынақ |
| АП 02 | Электрлік тартым | 72 | 52 | 20 |  | 3 | **Е** |
| АП 03 | Жолаушылар көлігінің механикалық жабдығы | 192 | 143 | 19 | 30 | 3,4 | **Е** |
| АП 04 | Жылжымалы құрамның электрлік жабдығы | 122 | 86 | 36 |  | 3 | **Е** |
| АП 05 | Жолаушылар көлігіне техникалық қызмет көрсету және жөндеу | 194 | 152 | 12 | 30 | 3 | Е |
| АП 06 | Басқарудың электронды жүйелері | 70 | 58 | 12 |  | 4 | Сынақ |
| АП 07 | Жолаушылар көлігінің тартымдық қосалқы станциялары, түйіспелік және кабелдік тораптары | 70 | 54 | 16 |  | 4 | **Е** |
| АП 08 | Қалалық көлік қозғалысын ұйымдастыру | 66 | 56 | 10 |  | 2,3 | Сынақ |
| АП 09 | Сала экономикасы | 70 | 20 | 34 | 16 | 4 | Сынақ |
| АП 10 | Еңбекті қорғау | 60 | 56 | 4 |  | 3 | **Е** |
| АП 11 | Автокөліктерді электрмен жабдықтау | 60 | 40 | 20 |  | 4 | **Е** |
| АП 12 | Автокөліктер мен қозғалтқыштар теориясы | 48 | 38 | 10 |  | 2,3 | **Сынақ** |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **1054** | **730** | **238** | **86** |  |  |
|  | **Біліктілік: 091101  3 – Мамандандыру: «Металлургия кәсіпорындарының электрлік және электр механикалық жабдығын  техникалық пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу»** |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | Металлургия кәсіпорындарының электржабдығы | 180 | 122 | 28 | 30 | 2,3 | Е |
| АП 02 | Электржабдығын пайдалану және жөндеу | 222 | 186 | 36 |  | 3,4 | **Е** |
| АП 03 | Электржетегінің негіздері | 90 | 66 | 24 |  | 3 | **Сынақ** |
| АП 04 | Электржетегін автоматтық басқару | 94 | 78 | 16 |  | 3 | Е |
| АП 05 | Металлургия кәсіпорындарын электрмен қамсыздандыру | 218 | 126 | 52 | 40 | 3,4 | Е |
| АП 06 | Электржабдығын баптау | 120 | 76 | 44 |  | 4 | Сынақ |
| АП 07 | Сала экономикасы | 70 | 20 | 34 | 16 | 4 | Сынақ |
| АП 08 | Еңбекті қорғау | 60 | 56 | 4 |  | 3 | Сынақ |
| **БҰАП 00** | **Вариативті бөлім (білім беру ұйымымен анықталатын пәндер)** | **50** |  |  |  | 3 |  |
|  | **Теориялық оқу уақытының барлығы:** | **3960** |  |  |  |  |  |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** | **1584** |  |  |  |  |  |
|  | - оқу | 216 |  |  |  |  |  |
|  | - оқу-өндірістік | 396 |  |  |  |  |  |
|  | - технологиялық | 504 |  |  |  |  |  |
|  | - диплом алдындағы (материалдарды жинау және дипломдық жобаны орындау) | 468 |  |  |  |  |  |
| **Э** | **Емтихандар:** | **216** |  |  |  |  |  |
| АА 00 | - аралық аттестаттау | 144 |  |  |  |  |  |
| ҚА 00 | - қорытынды аттестаттау: дипломдық жобаны қорғау | 67 |  |  |  |  |  |
| КДДБ 00 | - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілікті беру | 5 |  |  |  |  |  |
|  | **Міндетті оқудың қорытындысы:** | **5760** |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар | 428 |  |  |  |  |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар | 400 |  |  |  |  |  |
|  | **Оқу уақытының барлық сағат саны:** | **6588** |  |  |  |  |  |

      Ескерту: ЖБП – жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП – әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К консультациялар; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және тағы басқа байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы      
Білім және ғылым министрінің   
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 149-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білімнің коды мен бейіні: 0900000 – Энергетика  
Мамандығы: «Электр және электрлі механикалық жабдықтарды техникалық  
пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу (түрлері бойынша)»  
Біліктіліктері:  
«Кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың электрлік және электр  
механикалық жабдығын техникалық пайдалану, қызмет көрсету және  
жөндеу»  
«Қалалық жолаушылар көлігінің электрлік және электр механикалық  
жабдығын техникалық пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу»  
«Металлургия кәсіпорындарының электрлік және электр механикалық  
жабдығын техникалық пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу»

Оқу нысаны: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай  
жалпы орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдар мен оқу пәндерінің атаулары** | **Оқу уақытының көлемі (сағ)** | | | | **Курстық оқу** | **Бақылау нысаны**  Оқу курсы |
| **Барлығы** | **Олардың ішінен** | | |
| **Теориялық сабақтар** | **Зертханалық және практикалық сабақтар** | **Курстық жоба** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** | **484** | **84** | **400** |  |  |  |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ тілі | 72 |  | 72 |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі | 66 |  | 66 |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 03 | Қазақстан тарихы | 72 | 72 |  |  | 2 | Сынақ |
| ЖГП 04 | Дене тәрбиесі | 274 | 12 | 262 |  | 2,3,4 | Е |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** | **183** | **109** | **74** |  |  |  |
| ӘЭП 01 | Мәдениеттану | 45 | 25 | 20 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 02 | Философия негіздері | 30 | 18 | 12 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 03 | Экономика негіздері | 36 | 18 | 18 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 04 | Саясаттану және әлеуметтану негіздері | 36 | 20 | 16 |  | 2 | Сынақ |
| ӘЭП 05 | Құқық негіздері | 36 | 28 | 8 |  | 3 | Сынақ |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **791** | **495** | **296** |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу | 96 | 38 | 58 |  | 2 | Сынақ |
| ЖКП 02 | Техникалық механика негіздері | 81 | 69 | 12 |  | 2 | Е |
| ЖКП 03 | Электротехниканың теориялық негіздері | 168 | 128 | 40 |  | 2 | Е |
| ЖКП 04 | Электротехникалық материалдар | 72 | 56 | 16 |  | 2 | Е |
| ЖКП 05 | Электрлік өлшемдер | 72 | 30 | 42 |  | 2 | Е |
| ЖКП 06 | Өнеркәсіптік электроника негіздері | 114 | 82 | 32 |  | 2,3 | Сынақ |
| ЖКП 07 | Электрлік машиналар мен трансформаторлар | 132 | 80 | 52 |  | 2,3 | Е |
| ЖКП 08 | Компьютерлік технология негіздері | 56 | 12 | 44 |  | 3 | Сынақ |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **1048** | **724** | **238** | **86** |  |  |
|  | **Біліктілік:**   091101 3 – «Электромеханик»  Мамандандыру: «Кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың электрлік және электр механикалық жабдығын техникалық пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу» |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | Кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың электржабдығы | 196 | 138 | 28 | 30 | 2,3 | Е |
| АП 02 | Электржабдығын пайдалану және жөндеу | 202 | 166 | 36 |  | 3,4 | Е |
| АП 03 | Электржетегінің негіздері | 90 | 66 | 24 |  | 2 | Сынақ |
| АП 04 | Электржетегін автоматтық басқару | 90 | 74 | 16 |  | 3 | Сынақ |
| АП 05 | Кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттарды электрмен қамсыздандыру | 220 | 128 | 52 | 40 | 3,4 | **Е** |
| АП 06 | Электржабдығын баптау | 120 | 76 | 44 |  | 4 | Сынақ |
| АП 07 | Сала экономикасы | 70 | 20 | 34 | 16 | 4 | Сынақ |
| АП 08 | Еңбекті қорғау | 60 | 56 | 4 |  | 3 | Е |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **1048** | **779** | **193** | **76** |  |  |
|  | **Біліктілік:**   091101 3 – «Электромеханик»  Мамандандыру: «Қалалық жолаушылар көлігінің электрлік және электр механикалық жабдығынтехникалық пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу» |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | Мамандыққа кіріспе | 30 | 30 |  |  | 2 | Сынақ |
| АП 02 | Электрлік тартым | 72 | 52 | 20 |  | 3 | Е |
| АП 03 | Жолаушылар көлігінің механикалық жабдығы | 210 | 161 | 19 | 30 | 3,4 | Е |
| АП 04 | Жылжымалы құрамның электрлік жабдығы | 106 | 70 | 36 |  | 3 | Е |
| АП 05 | Жолаушылар көлігіне техникалық қызмет көрсету және жөндеу | 186 | 144 | 12 | 30 | 3 | Е |
| АП 06 | Басқарудың электронды жүйелері | 70 | 58 | 12 |  | 4 | Сынақ |
| АП 07 | Қалалық электрлік көліктің тартымдық қосалқы станциялары, түйіспелік және кабелдік тораптары | 70 | 54 | 16 |  | 4 | Е |
| АП 08 | Қалалық көлік қозғалысын ұйымдастыру | 66 | 56 | 10 |  | 2,3 | Сынақ |
| АП 09 | Сала экономикасы | 70 | 20 | 34 | 16 | 4 | Сынақ |
| АП 10 | Еңбекті қорғау | 60 | 56 | 4 |  | 3 | Сынақ |
| АП 11 | Автокөліктердің электржабдығы | 60 | 40 | 20 |  | 4 | Е |
| АП 12 | Автокөліктер мен қозғалтқыштар теориясы | 48 | 38 | 10 |  | 2,3 | Сынақ |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **1048** | **724** | **238** | **86** |  |  |
|  | **Біліктілік:**   091101 3 – «Электромеханик»  Мамандандыру: «Металлургия кәсіпорындарының электрлік және электр механикалық жабдығын техникалық пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу» |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | Металлургия кәсіпорындарының электржабдығы | 198 | 140 | 28 | 30 | 2,3 | Е |
| АП 02 | Электржабдығын пайдалану және жөндеу | 202 | 166 | 36 |  | 3,4 | Е |
| АП 03 | Электржетегінің негіздері | 84 | 60 | 24 |  | 3 | Сынақ |
| АП 04 | Электржетегін автоматтық басқару | 94 | 78 | 16 |  | 3,4 | Е |
| АП 05 | Металлургия кәсіпорындарын электрмен қамсыздандыру | 220 | 128 | 52 | 40 | 3,4 | Е |
| АП 06 | Электржабдығын баптау | 120 | 76 | 44 |  | 4 | Е |
| АП 07 | Сала экономикасы | 70 | 20 | 34 | 16 | 4 | Сынақ |
| АП 08 | Еңбекті қорғау | 60 | 56 | 4 |  | 3 | Е |
| **БҰАП 00** | **Вариативті бөлім (білім беру ұйымымен анықталатын пәндер)** | **50** |  |  |  | 3 | Сынақ |
|  | **Теориялық оқудың барлық уақыты:** | **2556** |  |  |  |  |  |
| КП 00 | **Кәсіптік практика** | **1584** |  |  |  |  |  |
|  | - оқу | 216 |  |  |  |  |  |
|  | - оқу-өндірістік | 396 |  |  |  |  |  |
|  | - технологиялық | 504 |  |  |  |  |  |
|  | - диплом алдындағы (материалдарды жинау және дипломдық жобаны орындау) | 468 |  |  |  |  |  |
| **Э** | **Емтихандар** | **180** |  |  |  |  |  |
| АА 00 | аралық аттестаттау | 108 |  |  |  |  |  |
| ҚА 00 | қорытынды аттестаттау: дипломдық жобаны қорғау | 67 |  |  |  |  |  |
| КДДБ 00 | - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілікті беру | 5 |  |  |  |  |  |
|  | **Міндетті оқудың қорытындысы:** | **4320** |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар (максимум) | 300 |  |  |  |  |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар | 340 |  |  |  |  |  |
|  | **Оқу уақытының барлық сағаттары:** | **4960** |  |  |  |  |  |

      Ескерту: ЖБП – жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП – әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К - консультациялар; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және тағы басқа байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы     
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 150-қосымша

0911000 – «Электр және электрлі механикалық жабдықтарды техникалық пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу (түрлері бойынша)» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білім деңгейлерінен білім оқу бағдарламасының құрылымы

1.1 «Электр және электрлі механикалық жабдықтарды техникалық пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу (түрлері бойынша)» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің жоғары деңгей біліктілігінің білім оқу бағдарламасы құрылымы

Оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пәндердің қысқартылған атауы (коды) | Пәндер мен кәсіптік модульдердің оқу циклдері | Кәсіптік модульдердің пәндері мен бөлімдерінің атаулары | Қалыптастырылатын құзыреттілік коды |
| **МЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндерінің модулі** |  |  |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** |  |  |
| **КМ 02** | **Кәсіптік модуль** |  |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - МЖМБС 2.303-68\* бойынша сызықтарды, МЖМБС 2.301-68\* бойынша форматтарды,  - МЖМБС 2.304-81 бойынша; сызба шрифттерін;  - МЖМБС 2.302-68 бойынша масштабтарды, МЖМБС 2.307-68\* бойынша өлшемдерді салу ережелерін, жанасу түрлерін;  меңгеруі керек:  - стандартты сақтай отырып, әртүрлі сызықтарды сызуды;  - сызбаларда стандартты шрифтпен жазу жазуды;  - сызба масштабын анықтауды, берілген масштабта тетіктерді сыза алу;  - сызбада қарапайым нысандағы тетіктердің өлшемін жасау;  - электрлік сұлбаларды оқу. | **Сызу:**  ЕСКД, МЖМБС кіріспесі, түсінік; сызбалардың графикалық ресімделуі; сызба сызықтары; сызба форматтары; сызбаларда жазулар жазу; масштабтар; өлшемдер салу; тетіктердің контурларын орындау тәсілдері;   сызбалар мен нобайларды орындаудың жалпы ережелері; құрама сызба; берілістер; құрама сызбаларды оқу және детальдау; сұлбалардағы шартты, графикалық белгілеулер; мамандық бойынша сұлбалар. | БҚ 3,5,7 |
| ЖКП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - негізгі электрлік және магниттік құбылыстарды;   - теориялық электротехникада жиі қолданылатын терминдері мен анықтамаларын;  - электрлік есептік сұлбаларда (алмастыру сұлбалаларында) қолданылатын электр тізбектері элементтерінің шартты графикалық белгілерін;  - электрлік және магниттік шамалардың өлшем бірліктері мен әріптік таңбаларын;  меңгеруі керек:  - электрлік сұлбаларды оқу;  - электрлік шамалардың параметрлері анықтау; | **Электротехниканың теориялық негіздері:**  тұрақты токтың электр тізбектері; электр өрісі туралы ұғым; электр тогы, оның физикалық мәні және есептеу әдістері; кедергі, өтімділік; электр тізбегінің байланыстырушы заңдар; тұрақты және айнымалы ток электр тізбегін есептеу; тұрақты және айнымалы ток сызықсыз тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; синусоидалы емес токтың электр тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; электр тізбектеріндегі өтпелі процестер; тарату параметрлерімен электр тізбектері. | БҚ  3,4  5,7 |
| ЖКП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электротехникалық материалдардың құрылысы,   - электротехникалық материалдардың қолданылу саласын;   - электр өлшеу аспаптарының типтерін, құрылғысын, жұмыс принципін, сипаттамасын және қолданылу саласын;  - желілік өлшемдерді өлшеу құралдарын, құрылғысын, жұмыс принципін;  - электрлік, магниттік және электрлік емес шамалардың өлшеу тәсілдерін;  меңгеруі керек:  - сымдар мен кабельдердің маркаларын ашып оқуды;  - электр тізбегінің параметрлерін анықтауды;  - дәл өлшейтін аспаптарды пайдалануды және қосу сұлбаларын орындауды;  - штанген құралдарды, микрометрлік өлшеу құралдарын, индикатор аспаптарын пайдалануды; | **Электротехникалық материалдар және өлшемдер:**  металдардың қасиеттері; темірдің көміртекті қоспалары; түсті металдар мен олардың қоспалары; магниттік материалдар; магниттік қатты электротехникалық материалдар; өткізгіштік материалдар; сымдар, шиналар, кабельдер; жартылай өткізгіш материалдар: қасиеттері, қолданылу саласы; электр оқшаулау материалдары; диэлектриктердің физикасы; физикалық-механикалық сипаттамалары; газ тәрізді диэлектриктер; полярлану материалдары; электр оқшаулау материалдары және компаундтар; резеңкелер; электр оқшаулау слюдасы, керамика, шыны; қабатты пластмассалар;  электр шамаларын өлшеу құралдары; өлшеу аспаптары туралы ұғым; электрлік және магниттік шамаларды өлшеу; электр тізбектерінің параметрлерін өлшеу; қуатты және электр энергиясын өлшеу; кернеуді өлшеу әдістері туралы ұғым; тіркеуші аспаптар; электрлік емес шамаларды түрлендіргіштермен өлшеу; температураны өлшеу тәсілдері туралы ұғым; техникалық өлшеу негіздері; метрология және өлшеу қателіктері туралы ұғым; сызықтық өлшемдерді өлшеу құралдары; тетіктерді жасау және өлшеу қателіктері туралы ұғым; СЭВ рұқсат беру мен орнатудың бірыңғай жүйесі; | БҚ  3,4  5,7 |
| ЖКП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электр машиналар мен трансформаторлардың жұмыс істеу қағидасын, конструкциясын, қолданылу саласын;  меңгеруі керек:  - құралымы мен паспорттық мәліметтері бойынша электр машиналары мен | **Электрлік машиналар және трансформаторлар:**  тұрақты ток машиналарының құралымы мен жұмыс қағидасы;   тұрақты ток генераторлары; қоздыру тәсілдері; генераторлардың сипаттамалары; тұрақты ток қозғалтқыштары; қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы, қосу; жұмыстық сипаттамалары; трансформаторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; трансформаторларды жалғау топтары мен сұлбалары; автотрансформаторлар, үш орамды және арнайы трансформаторлар; синхронды генераторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; синхронды және асинхронды қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы мен құралымы; | БҚ  3,4,5,7 |
| ЖКП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - жоғары деңгей тілдерінде алгоритмдеу және бағдарламалау негіздерін;  - компьютерді пайдаланушыға баптау;  - офистік бағдарламалармен жұмысты;  меңгеруі керек:  - ОЖ орнықтыруды;  - мәтінді формативтеу және түзету; кестелерді құру және түзету;  - ақпаратты алу және жіберу үшін локальды және басты торапты пайдалану. | **Компьютерлік технология негіздері:** Windows ОЖ;  Microsoft Word мәтіндік редакторы; Ехсеl электронды кестесі; Мәліметтер базасы; Компьютерлік тораптар; Аuto Саd графикалық редакторы; курстық жобалауда ЭЕМ пайдалану; автоматтандырылған жұмыс орындары | БҚ7 |
|  | **Біліктілік: 091102 2 – Кезекші және жабдықтарды жөніндегі  электр слесарі (слесарь)** |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электржабдығының негізгі типтерін;  меңгеруі керек:  - электрмен жарықтандыру үшін аппаратураны таңдауды, сымдардың қимасын таңдауды, сымдардың төсеу тәсілдерін;  - электржабдығының типтерін таңдауды, температураны реттеу тәсілдерін;  - дәнекерлеу аппараты мен электржабдығының типін таңдау;  - ПУЭ бойынша В немесе П категориясына сәйкес электрмашиналары мен электржабдығын таңдауды;  - күрделі емес сұлбаларды құруды; түйіспейтін электржетегін қолдануды;  - әрбір механизм үшін электр қозғалтқышының типі мен қуатын таңдауды; | **Кәсіпорындардың электржабдығы:**  электрлік жарықтандыру – жарық техникасы негіздері, жарық көздері; жарықтандыру аспаптары, олардың типтері, сипаттамалары; электр термиялық қондырғылар: электр термиялық қондырғылардың жіктелуі; кедергілер пеші; қыздыру элементтерін есептеу,   температураны автоматтық реттеу; доғалы пештердің электржабдығы, доға қуатын автоматтық реттеу; құралымдық пештер мен қондырғылардың электржабдығы; тұрақты және айнымалы токтың дәнекерлеу қондырғыларының электржабдығы; көтеру-тиеу қондырғыларының, крандардың; жүктік және жолаушылар лифтінің; үздіксіз көлік механизмдерінің, компрессорлардың, сорғылардың металл кесетін станоктардың электржабдығы; жарылуға және өртке қауіпті орынжайлардағы электржабдығы; тарату қондырғылары мен 35 кВ дейінгі кернеумен тарату құрылғылары мен трансформаторлардың электржабдығы. | КҚ1  АҚ8 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - энергетикалық жүйелер туралы негізгі мәліметтерді;  - 1000В дейін және одан жоғары кернеумен қорғаныстық коммутациялық аппаратура құрылғысын;   - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығы мен электр беріліс желілерінің таралуын;  - энергожүйелеріндегі релелік қорғаныс пен автоматиканың теориялық негіздерін;  - ішкі атмосфералық асқын кернеулер мен асқын кернеуден қорғауды;  меңгеруі керек:  - техникалық талаптарға сәйкес қажетті жабдықты таңдауды;  - техникалық талаптарға сәйкес жетекті таңдауды;  - жарықтандыру қондырғыларының электр сұлбаларын құруды;  - электр тораптарындағы кернеу шығынын анықтауды; | **Кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру:**  электр станцияларының белгіленуі және типтері және олардың жұмыс режимдері; электр энергиясын тұтынушыларға берудің құрылымдық сұлбалары; 1000В жоғары кернеумен электр станциялары мен қосалқы станциялардың негізгі электржабдығы; 1000В жоғары жоғары кернеумен электр станциялары мен қосалқы станциялардың энергиясын тарату; 1000В дейін кернеуге күштік және жарықтандыру электр жабдығы туралы жалпы мәліметтер; үздіксіз электрмен қамсыздандырудың талап етілетін дәрежесі және жұмыс режимдері бойынша электр энергиясы қабылдағыштарының жіктелуі; 1000В дейінгі кернеуге негізгі қорғаныстық және коммутациялық аппаратура; электр торабын орындау және құралымдық құру; электр жүктемелерінің кестесі және негізгі шамаларды анықтау және белгілеу; кәсіпорындарды зауыт ішілік электрмен қамтамасыздандыру; цехтік және трансформаторлық қосалқы станциялар; басты төмендеткіш және тарату қосалқы станциялары; электр қондырғыларындағы жерлендіру және нөлдеу; | АҚ5 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - механизм қозғалтқыштарын таңдау және тексеру шарттарын;  - жылдамдықты реттеу және электржетегі жұмысының тұрақтылығын анықтау тәсілдерін.  меңгеруі керек:  - электржетегінің электрлік және электр механикалық параметрлерін есептеуді; | **Электржетегінің негіздері:**   электржетек механикасы:  электржетегінің механикалық бөлігінің құрылымы мен есептік сұлбасы; электржетегінің орнықпаған механикалық қозғалысы; тұрақты ток қозғалтқышымен электржетегі: тәуелсіз қоздырудың тұрақты ток қозғалтқышымен электржетегі, тізбектей қоздыру тұрақты ток қозғалтқышымен электржетегі; электржетегінің энергетикасы, электрқозғалтқышын таңдау; электржетегі жұмысының энергетикалық көрсеткіштері, қуатты есептеу, электрқозғалтқыштарын таңдау және тексеру. | КҚ 3 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - еңбекті қорғаудың негізгі міндеттері мен құқықтық негіздерін;  - электр қондырғыларына қызмет көрсету кезінде қауіпсіздік техникасының ережелерін;  - өртке қарсы техника ережелерін және өндірістік санитария ережелерін;  - нұсқаулық түрлерін;  меңгеруі керек:  - 1000В дейін электр қондырғыларындағы негізгі және қосымша қорғаныс құралдарын пайдалану;  - торапта адамға электр тогы әсерінің қауіптілік дәрежесін анықтауды;  - зардап шегушінің күйін бағалау және алғашқы көмек көрсету;  - кернеудің болмауын тексеру және ауыстырып жерлендіруін қою; | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; еңбек заңнамасының негіздері; өндірісте және жұмыс орынында еңбекті қорғау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; электрлік қауіпсіздік; электр және электр магниттік өріс пен электр тогының адамға әсері; электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары және электр, электрмагниттік өрістің әсері; қадамдық кернеу, жанасу кернеуі; қорғаныс құралдары; тиеу-түсіру жұмыстарында қауіпсіздік шаралары; қорғаныс құралдары; өндірістік санитария; жалпы талаптар; сумен жабдықтау, канализация, жұмыс аймағының ауасы; жарықтандыру; вибрация; шу; бақытсыз жағдайда дәрігерге дейінгі көмек көрсету; өрт қауіпсіздігі негіздері; энергетикадағы жанғыш заттар; жарылуға қауіпті заттар; өртке жарылуға қауіптілік; өрт сигнализациясы; өрт сөндіру құралдары; электрқондырғыларында және электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жұмыстарды орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасының негізгі талаптары; | БҚ 2  АҚ7 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын;  меңгеруі керек:  - жұмыс жобаларының техника экономикалық дәлелдері мен сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептерді орындау; | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; менеджмент; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өнімділігі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; сала кәсіпорынының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау негіздері. | БҚ7 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - түйіндік сынап тексеру, кейбір элементтерді қабылдау туралы негізгі мәліметтерді; тексеріп іске қосу және кешендік тексеру туралы;  - кабелдік желіге техникалық құжаттауды;  - кәсіпорынның электржабдығын монтаждауға талаптарды;  - жөндеу және монтаждық жұмыстардың технологиясын;  - электржабдығын пайдалану ережелерін;  - кейбір жұмыс түрлерін өндіру кезіндегі қауіпсіздік шараларын;   - жөндеу түрлерін; жөндеу циклдерін; жөндеу жоспарлары мен жүйесін; жөндеу құжаттамасын; жөндеуді ұйымдастыру жүйелерін; электр жөндеу цехының құрылымын;  меңгеруі керек:  - жоғары кернеумен оқшауламаны сынауды;   - машинаның токтық жүктемесін және кернеуін өлшеу; вибрация мен саңылауды өлшеуді; | **Электржабдығына қызмет көрсету және жөндеу:**  электржабдығын пайдалану: кәсіпорынның жөнделген электржабдығын пайдалануды ұйымдастыру және қабылдау; кәсіпорынның ішкі электр тораптарын және жарықталуын пайдалану; 35 кВ дейін ауа желілерін, кабель желілерін, трансформаторлық қосалқы станцияларды және тарату құрылғыларын, электржетектерін, электр пештері мен электрмен дәнекерлеу қондырғыларын, крандар мен көтергіштердің электржабдығын пайдалану; электржабдығын оперативті басқару; кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың ішкі жарықтындырылуын, 35 кВ дейінгі кернеумен әуе желілерін, 10 кВ кернеумен кабелдік желілерді, қосалқы станциялардың трансформаторлары мен электржабдығын, тұрақты және айнымалы токтың электр машиналарын, қосып-реттеу аппаратурасын жөндеу; кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың ішкі электр тораптарының электржабдығын, 10 кВ кернеумен әуе желілерін, 10кВ кернеумен кабелдік желілерді, трансформаторлық қосалқы станциялардың электржабдығын, электрқозғалтқыштарды, басқару аппаратурасын, крандар мен көтергіштердің электржабдығын монтаждау. | БҚ  1,2,3  4  АҚ  4,8 |
|  | **Біліктілік: 091103 2 – Электр жабдықтарын жөндеу және қызмет көрсету жөніндегі электр монтері\*** |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электржабдығының негізгі типтерін;  меңгеруі керек:  - электрмен жарықтандыру үшін аппаратураны таңдауды, сымдардың қимасын таңдауды, сымдардың төсеу тәсілдерін;  - электржабдығының типтерін таңдауды, температураны реттеу тәсілдерін;  - дәнекерлеу аппараты мен электржабдығының типін таңдау;  - ПУЭ бойынша В немесе П категориясына сәйкес электрмашиналары мен электржабдығын таңдауды;  - күрделі емес сұлбаларды құруды; түйіспейтін электржетегін қолдануды;  - әрбір механизм үшін электр қозғалтқышының типі мен қуатын таңдауды; | **Кәсіпорындардың электржабдығы:**  электрлік жарықтандыру – жарық техникасы негіздері, жарық көздері; жарықтандыру аспаптары, олардың типтері, сипаттамалары; электр термиялық қондырғылар: электр термиялық қондырғылардың жіктелуі; кедергілер пеші; қыздыру элементтерін есептеу, температураны автоматтық реттеу; доғалы пештердің электржабдығы, доға қуатын автоматтық реттеу; құралымдық пештер мен қондырғылардың электржабдығы; тұрақты және айнымалы токтың дәнекерлеу қондырғыларының электржабдығы; көтеру-тиеу қондырғыларының, крандардың; жүктік және жолаушылар лифтінің; үздіксіз көлік механизмдерінің, компрессорлардың, сорғылардың металл кесетін станоктардың электржабдығы; жарылуға және өртке қауіпті орынжайлардағы электржабдығы; тарату қондырғылары мен 35 кВ дейінгі кернеумен тарату құрылғылары мен трансформаторлардың электржабдығы. | БҚ 4,7  АҚ1 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - энергетикалық жүйелер туралы негізгі мәліметтерді;  - 1000В дейін және одан жоғары кернеумен қорғаныстық коммутациялық аппаратура құрылғысын;   - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығы мен электр беріліс желілерінің таралуын;  - энергожүйелеріндегі релелік қорғаныс пен автоматиканың теориялық негіздерін;  - ішкі атмосфералық асқын кернеулер мен асқын кернеуден қорғауды;  меңгеруі керек:  - техникалық талаптарға сәйкес қажетті жабдықты таңдауды;  - техникалық талаптарға сәйкес жетекті таңдауды;  - жарықтандыру қондырғыларының электр сұлбаларын құруды;  - электр тораптарындағы кернеу шығынын анықтауды; | **Кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру:**  электр станцияларының белгіленуі және типтері және олардың жұмыс режимдері; электр энергиясын тұтынушыларға берудің құрылымдық сұлбалары; 1000В жоғары кернеумен электр станциялары мен қосалқы станциялардың негізгі электржабдығы; 1000В жоғары жоғары кернеумен электр станциялары мен қосалқы станциялардың энергиясын тарату; 1000В дейін кернеуге күштік және жарықтандыру электр жабдығы туралы жалпы мәліметтер; үздіксіз электрмен қамсыздандырудың талап етілетін дәрежесі және жұмыс режимдері бойынша электр энергиясы қабылдағыштарының жіктелуі; 1000В дейінгі кернеуге негізгі қорғаныстық және коммутациялық аппаратура; электр торабын орындау және құралымдық құру; электр жүктемелерінің кестесі және негізгі шамаларды анықтау және белгілеу; кәсіпорындарды зауыт ішілік электрмен қамтамасыздандыру; цехтік және трансформаторлық қосалқы станциялар; басты төмендеткіш және тарату қосалқы станциялары; электр қондырғыларындағы жерлендіру және нөлдеу; | БҚ 4,7 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - механизм қозғалтқыштарын таңдау және тексеру шарттарын;  - электржетегінің жұмысқа беріктігін анықтау және жылдамдықты реттеу тәсілдерін.  меңгеруі керек:  - электржетегінің электрлік және электр механикалық параметрлерін есептеуді; | **Электржетегінің негіздері:**   электржетегінің механикасы; электржетегінің механикалық бөлігінің құрылымы мен есептік сұлбалары; электржетегінің орнықпаған механикалық қозғалысы; электржетегінің координаталарын реттеу ұғымы; тұрақты ток қозғалтқыштарымен электржетегі; тәуелді қоздыру тұрақты тогының қозғалтқыштарымен электржетегі, тізбектей қоздыру тұрақты тогының қозғалтқыштарымен электржетегі; асинхронды және синхронды айнымалы ток қозғалтқыштарымен электржетегі; электржетегінің энергетикасы, электр қозғалтқыштарын таңдау – электржетегі жұмысының энергетикалық көрсеткіштері, электр қозғалтқыштарының қуатын есептеу, таңдау және тексеру. | БҚ  4,7 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - еңбекті қорғаудың негізгі міндеттері мен құқықтық негіздерін;  - электр қондырғыларына қызмет көрсету кезінде қауіпсіздік техникасының ережелерін;  - өртке қарсы техника ережелерін және өндірістік санитария ережелерін;  - нұсқаулық түрлерін;  меңгеруі керек:  - 1000В дейін электр қондырғыларындағы негізгі және қосымша қорғаныс құралдарын пайдалану;  - торапта адамға электр тогы әсерінің қауіптілік дәрежесін анықтауды;  - зардап шегушінің күйін бағалау және алғашқы көмек көрсету;  - кернеудің болмауын тексеру және ауыстырып жерлендіруін қою; | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; еңбек заңнамасының негіздері; өндірісте және жұмыс орынында еңбекті қорғау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; электрлік қауіпсіздік; электр және электр магниттік өріс пен электр тогының адамға әсері; электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары және электр, электрмагниттік өрістің әсері; қадамдық кернеу, жанасу кернеуі; қорғаныс құралдары; тиеу-түсіру жұмыстарында қауіпсіздік шаралары; қорғаныс құралдары; өндірістік санитария; жалпы талаптар; сумен жабдықтау, канализация, жұмыс аймағының ауасы; жарықтандыру; вибрация; шу; бақытсыз жағдайда дәрігерге дейінгі көмек көрсету; өрт қауіпсіздігі негіздері; энергетикадағы жанғыш заттар; жарылуға қауіпті заттар; өртке жарылуға қауіптілік; өрт сигнализациясы; өрт сөндіру құралдары; электрқондырғыларында және электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жұмыстарды орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасының негізгі талаптары; | БҚ 2  АҚ  11 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын;  меңгеруі керек:  - жұмыс жобаларының техника экономикалық дәлелдері мен сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептерді орындау; | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; менеджмент; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өнімділігі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; сала кәсіпорынының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау негіздері. | БҚ  4,7 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - түйіндік сынап тексеру, кейбір элементтерді қабылдау туралы негізгі мәліметтерді; тексеріп іске қосу және кешендік тексеру туралы;  - кабельдік желіге техникалық құжаттауды;  - жөндеу жұмыстарының технологиясын;  - электржабдығын пайдалану ережелерін;  - кейбір жұмыс түрлерін өндіру кезіндегі қауіпсіздік шараларын;   - жөндеу түрлерін; жөндеу циклдерін; жөндеу жоспарлары мен жүйесін; жөндеу құжаттамасын; жөндеуді ұйымдастыру жүйелерін; электр жөндеу цехының құрылымын;  меңгеруі керек:  - жоғары кернеумен оқшауламаны сынауды;   - машинаның токтық жүктемесін және кернеуін өлшеу; вибрация мен саңылауды өлшеуді; | **Электржабдығына қызмет көрсету және жөндеу:**  электржабдығын пайдалану: кәсіпорынның жөнделген электржабдығын пайдалануды ұйымдастыру және қабылдау; кәсіпорынның ішкі электр тораптарын және жарықталуын пайдалану; 35 кВ дейін ауа желілерін, кабель желілерін, трансформаторлық қосалқы станцияларды және тарату құрылғыларын, электржетектерін, электр пештері мен электрмен дәнекерлеу қондырғыларын, крандар мен көтергіштердің электржабдығын пайдалану; электржабдығын оперативті басқару; кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың ішкі жарықтындырылуын жөндеу, 35 кВ дейінгі кернеумен әуе желілерін, 10 кВ кернеумен кабелдік желілерді, қосалқы станциялардың трансформаторлары мен электржабдығын, тұрақты және айнымалы токтың электр машиналарын, қосып-реттеу аппаратурасын жөндеу; | КҚ1  4,5  АҚ  1,4,5  8 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - кабельдік желіге техникалық құжаттаманы;  - күштік және жарықтандыру электр қондырғыларын монтаждауға талаптарды;  - монтаждық жұмыстардың технологиясын;  - монтаждық жұмыстарды жасау кезінде қауіпсіздік шараларын;  меңгеруі керек:  - люминистентті жарықтандыруды тексеру, монтаждау және жөндеу;  - жоғары кернеумен  оқшауламаны сынауды;   - машинаның токтық жүктемесін және кернеуін өлшеуді. | **Күштік және жарықтандыру қондырғыларын монтаждау:**  люминистентті жарықтандыруды тексеру, монтаждау және жөндеу; кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың ішкі электржабдығын монтаждау; 10 кВ дейін кернеумен ауа желілері, 10 кВ дейін кернеумен кабель желілері электржабдығы, трансформаторлы қосалқы станциялардың электржабдығы, электр қозғалтқыштар, басқару аппаратуралары, крандар мен көтергіштердің электржабдығы. | КҚ 2,6  АҚ4 |

      1.2 «Электр және электрлі механикалық жабдықтарды техникалық  
пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу (түрлері бойынша)» мамандығы  
бойынша техникалық және кәсіптік білімнің жоғары деңгей  
біліктілігінің білім оқу бағдарламасы құрылымы

2 Кесте                                     Оқу мерзімі: 1 жыл 10 ай

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пәндердің қысқартылған атауы (коды) | Пәндер мен кәсіптік модульдердің оқу циклдері | Кәсіптік модульдердің пәндері мен бөлімдерінің атаулары | Қалыптастырыын құзыреттілік коды |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| ЖГП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - мемлекеттік тілді және кәсіптік бағдарлы мәтіндерді (сөздікпен) оқып, аудару үшін қажетті лексикалық (1200-1400 лексикалық бірлік) және грамматикалық минимумды меңгеру;  меңгеруі керек:  - кәсіптік лексиканы сауатты пайдалану, өзінің кәсіптік іс-әрекетінде қазақ тілінен білімдерін пайдалану | **Кәсіби қазақ тілі**   (оқу қазақ тілінде жүргізілмейтін топтарда):  кәсіптік тілдің рөлі: мамандық бойынша терминология; кәсіптік бағдарлы мәтіндерді оқу және аудару техникасы (сөздікпен); кәсіптік қарым-қатынас; мамандыққа бағытталған мәтіндер бойынша әңгіме, сұхбат құрастыру; мемлекеттік тілде іс жүргізу негіздері. | БҚ  4,7 |
| ЖГП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті мамандық бойынша лексика-грамматикалық материалды;  меңгеруі керек:  - тілдік іс-әрекет түрлерін және сөйлеу нысандарын ажырату (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік); | **Кәсіби шетел тілі:**  мамандық бойынша кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті лексика-грамматикалық материалды;  сөйлесудің әртүрлі түрлері мен тілдік нысандарды (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік);  кәсіптік бағдарлы мәтіндерді аудару техникасы. | БҚ  4,7 |
| ЖГП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - Қазақстан тарихын;  - қазақ халқының қалыптасуын; көшпенді өркениеттің пайдалы болуын;  - Ұлы Жібек жолын және оның тарихи маңызын;  - Қазақстанның Ресей құрамына қосылуын;  - ХVІІ-ХVІІІ ғ.ғ. жоңғар шапқыншылығына қарсы тәуелсіздік үшін ұлт-азаттық күресін.  - ХХ ғ.ғ 20-80 жылдағы қозғалыстар мен көтерілістерді;  - ХХ ғ 20-30 жылдары Қазақстан мәдениетін; қазақтардың бүкіләлемдік құрылтайын;  - Алматыдағы 1986 жылғы желтоқсан оқиғасы  - тамыз бүлігі және оның құлауы; ҚР Мемлекеттік тәуелсіздігін;  меңгеруі керек:  - қысқаша археологиялық әңгіме құруды;  - көшпелі мал шаруашылығының пайда болу себептерін ашуды;  - көтерелістердің құлау себептерін талдау;  - ЖЭС мәнін ашуды, коллективтендіруді;  - 20-30 жылдары этнодемократиялық жағдайды, репрессиялар мен депортацияларды сипаттауды;  - картамен жұмыс істеу;  - қазақ диаспорасының пайда болу себептерін ашуды;  - Ұлы Отан соғысында және соғыстан кейінгі кезеңде Қазақстанның рөлін ашуды. | **Қазақстан тарихы:**  негізгі мектеп курсы бойынша білім алушылардың білім қорытындылары;   өзінің орнауында қазақ халқының тарихи және мәдени даму жолдары;  көшпенділердің өркениеті;  көшпелі мемлекеттің пайда болу жолдары;  көшпенділердің рухани мәдениеті;  Қазақстанның Ресейге қосылуы алдында ішкі саяси жағдайы;  ұлт-азаттық көтерілістер мен қозғалыстар;  ХХғ басындағы саяси партиялар мен ағымдардың мәні;  ХХғ 20-30 жылдары Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық, қоғамдық-саяси жағдайы;  Кеңес үкіметінің алғашқы жылдарында этнодемографиялық жағдайлар;  коммунистік партия және комсомол;  Ұлы Отан соғысында және соғыстан кейінгі кезеңде Қазақстанның рөлі;  50-80 жылдары Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық, қоғамдық-саяси жағдайы;  Қазақстан КСРО-ның кризисі және құлауы кезеңінде;  Тәуелсіздік алған соң Қазақстан Республикасының саяси және қоғамдық өзгерістері. | БҚ 5,7 |
| ЖГП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздерін;  - өзін-өзі спорттық және шынықтырып жетілдіру негіздерін;  меңгеруі керек:  - денсаулығын сақтап, нығайту үшін дене тәрбиесінен алған білімдерін қолдануды. | **Дене тәрбиесі:**  маман дайындауда дене тәрбиесінің рөлі, оның салауатты өмір салтын қалыптастыру; дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздері; өзін-өзі спорттық және шынықтырып жетілдіру негіздері; кәсіптік-қолданбалы дене шынықтыру дайындығы. | БҚ5 |
| **КМ 00** | **Кәсіптік модуль** |  |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - МЖМБС 2.303-68\* бойынша сызықтарды, МЖМБС 2.301-68\* бойынша форматтарды,  - МЖМБС 2.304-81 бойынша; сызба шрифттерін;  - МЖМБС 2.302-68 бойынша масштабтарды, МЖМБС 2.307-68\* бойынша өлшемдерді салу ережелерін, жанасу түрлерін;  меңгеруі керек:  - стандартты сақтай отырып, әртүрлі сызықтарды сызуды;  - сызбаларда стандартты шрифтпен жазу жазуды;  - сызба масштабын анықтауды, берілген масштабта тетіктерді сыза алу;  - сызбада қарапайым нысандағы тетіктердің өлшемін жасау;  - электрлік сұлбаларды оқу. | **Сызу:**  ЕСКД, МЖМБС кіріспесі, түсінік; сызбалардың графикалық ресімделуі; сызба сызықтары; сызба форматтары; сызбаларда жазулар жазу; масштабтар; өлшемдер салу; тетіктердің контурларын орындау тәсілдері;   сызбалар мен нобайларды орындаудың жалпы ережелері; құрама сызба; берілістер; құрама сызбаларды оқу және детальдау; сұлбалардағы шартты, графикалық белгілеулер; мамандық бойынша сұлбалар. | БҚ  3,5,7 |
| ЖКП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - негізгі электрлік және магниттік құбылыстарды;   - теориялық электротехникада жиі қолданылатын терминдері мен анықтамаларын;  - электрлік есептік сұлбаларда (алмастыру сұлбалаларында) қолданылатын электр тізбектері элементтерінің шартты графикалық белгілерін;  - электрлік және магниттік шамалардың өлшем бірліктері мен әріптік таңбаларын;  меңгеруі керек:  - электрлік сұлбаларды оқу;  - электрлік шамалардың параметрлері анықтау; | **Электротехниканың теориялық негіздері:**  тұрақты токтың электр тізбектері; электр өрісі туралы ұғым; электр тогы, оның физикалық мәні және есептеу әдістері; кедергі, өтімділік; электр тізбегінің байланыстырушы заңдар; тұрақты және айнымалы ток электр тізбегін есептеу; тұрақты және айнымалы ток сызықсыз тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; синусоидалы емес токтың электр тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; электр тізбектеріндегі өтпелі процестер; тарату параметрлерімен электр тізбектері. | БҚ  3,4  5,7 |
| ЖКП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электротехникалық материалдардың құрылысы,   - электротехникалық материалдардың қолданылу саласын;   - электр өлшеу аспаптарының типтерін, құрылғысын, жұмыс принципін, сипаттамасын және қолданылу саласын;  - желілік өлшемдерді өлшеу құралдарын, құрылғысын, жұмыс принципін;  - электрлік, магниттік және электрлік емес шамалардың өлшеу тәсілдерін;  меңгеруі керек:  - сымдар мен кабельдердің маркаларын ашып оқуды;  - электр тізбегінің параметрлерін анықтауды;  - дәл өлшейтін аспаптарды пайдалануды және қосу сұлбаларын орындауды;  - штанген құралдарды, микрометрлік өлшеу құралдарын, индикатор аспаптарын пайдалануды; | **Электротехникалық материалдар және өлшемдер:**  металдардың қасиеттері; темірдің көміртекті қоспалары; түсті металдар мен олардың қоспалары; магниттік материалдар; магниттік қатты электротехникалық материалдар; өткізгіштік материалдар; сымдар, шиналар, кабельдер; жартылай өткізгіш материалдар: қасиеттері, қолданылу саласы; электр оқшаулау материалдары; диэлектриктердің физикасы; физикалық-механикалық сипаттамалары; газ тәрізді диэлектриктер; полярлану материалдары; электр оқшаулау материалдары және компаундтар; резеңкелер; электр оқшаулау слюдасы, керамика, шыны; қабатты пластмассалар;  электр шамаларын өлшеу құралдары; өлшеу аспаптары туралы ұғым; электрлік және магниттік шамаларды өлшеу; электр тізбектерінің параметрлерін өлшеу; қуатты және электр энергиясын өлшеу; кернеуді өлшеу әдістері туралы ұғым; тіркеуші аспаптар; электрлік емес шамаларды түрлендіргіштермен өлшеу; температураны өлшеу тәсілдері туралы ұғым; техникалық өлшеу негіздері; метрология және өлшеу қателіктері туралы ұғым; сызықтық өлшемдерді өлшеу құралдары; тетіктерді жасау және өлшеу қателіктері туралы ұғым; СЭВ рұқсат беру мен орнатудың бірыңғай жүйесі; | БҚ  3,4  5,7 |
| ЖКП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электр машиналар мен трансформаторлардың жұмыс істеу қағидасын, конструкциясын, қолданылу саласын;  меңгеруі керек:  - құралымы мен паспорттық мәліметтері бойынша электр машиналары мен | **Электрлік машиналар және трансформаторлар:**  тұрақты ток машиналарының құралымы мен жұмыс қағидасы; тұрақты ток генераторлары; қоздыру тәсілдері; генераторлардың сипаттамалары; тұрақты ток қозғалтқыштары; қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы, қосу; жұмыстық сипаттамалары; трансформаторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; трансформаторларды жалғау топтары мен сұлбалары; автотрансформаторлар, үш орамды және арнайы трансформаторлар; синхронды генераторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; синхронды және асинхронды қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы мен құралымы; | БҚ  3,4,57 |
| ЖКП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - жоғары деңгей тілдерінде алгоритмдеу және бағдарламалау негіздерін;  - компьютерді пайдаланушыға баптау;  - офистік бағдарламалармен жұмысты;  меңгеруі керек:  - ОЖ орнықтыруды;  - мәтінді формативтеу және түзету; кестелерді құру және түзету;  - ақпаратты алу және жіберу үшін локальды және басты торапты пайдалану. | **Компьютерлік технология негіздері:** Windows ОЖ; Microsoft Word мәтіндік редакторы; Ехсеl электронды кестесі; Мәліметтер базасы; Компьютерлік тораптар; Аuto Саd графикалық редакторы; курстық жобалауда ЭЕМ пайдалану; автоматтандырылған жұмыс орындары | БҚ7 |
|  | **Біліктілік: 091102 2 – Кезекші және жабдықтарды жөніндегі электр слесарі (слесарь)** |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электржабдығының негізгі типтерін;  меңгеруі керек:  - электрмен жарықтандыру үшін аппаратураны таңдауды, сымдардың қимасын таңдауды, сымдардың төсеу тәсілдерін;  - электржабдығының типтерін таңдауды, температураны реттеу тәсілдерін;  - дәнекерлеу аппараты мен электржабдығының типін таңдау;  - ПУЭ бойынша В немесе П категориясына сәйкес электрмашиналары мен электржабдығын таңдауды;  - күрделі емес сұлбаларды құруды; түйіспейтін электржетегін қолдануды;  - әрбір механизм үшін электр қозғалтқышының типі мен қуатын таңдауды; | **Кәсіпорындардың электржабдығы:**  электрлік жарықтандыру – жарық техникасы негіздері, жарық көздері; жарықтандыру аспаптары, олардың типтері, сипаттамалары; электр термиялық қондырғылар: электр термиялық қондырғылардың жіктелуі; кедергілер пеші; қыздыру элементтерін есептеу,   температураны автоматтық реттеу; доғалы пештердің электржабдығы, доға қуатын автоматтық реттеу; құралымдық пештер мен қондырғылардың электржабдығы; тұрақты және айнымалы токтың дәнекерлеу қондырғыларының электржабдығы; көтеру-тиеу қондырғыларының, крандардың; жүктік және жолаушылар лифтінің; үздіксіз көлік механизмдерінің, компрессорлардың, сорғылардың металл кесетін станоктардың электржабдығы; жарылуға және өртке қауіпті орынжайлардағы электржабдығы; тарату қондырғылары мен 35 кВ дейінгі кернеумен тарату құрылғылары мен трансформаторлардың электржабдығы. | КҚ1  АҚ8 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - энергетикалық жүйелер туралы негізгі мәліметтерді;  - 1000В дейін және одан жоғары кернеумен қорғаныстық коммутациялық аппаратура құрылғысын;   - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығы мен электр беріліс желілерінің таралуын;  - энергожүйелеріндегі релелік қорғаныс пен автоматиканың теориялық негіздерін;   - ішкі атмосфералық асқын кернеулер мен асқын кернеуден қорғауды;  меңгеруі керек:  - техникалық талаптарға сәйкес қажетті жабдықты таңдауды;   - техникалық талаптарға сәйкес жетекті таңдауды;  - жарықтандыру қондырғыларының электр сұлбаларын құруды;  - электр тораптарындағы кернеу шығынын анықтауды; | **Кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру:**  электр станцияларының белгіленуі және типтері және олардың жұмыс режимдері; электр энергиясын тұтынушыларға берудің құрылымдық сұлбалары; 1000В жоғары кернеумен электр станциялары мен қосалқы станциялардың негізгі электржабдығы; 1000В жоғары жоғары кернеумен электр станциялары мен қосалқы станциялардың энергиясын тарату; 1000В дейін кернеуге күштік және жарықтандыру электр жабдығы туралы жалпы мәліметтер; үздіксіз электрмен қамсыздандырудың талап етілетін дәрежесі және жұмыс режимдері бойынша электр энергиясы қабылдағыштарының жіктелуі; 1000В дейінгі кернеуге негізгі қорғаныстық және коммутациялық аппаратура; электр торабын орындау және құралымдық құру; электр жүктемелерінің кестесі және негізгі шамаларды анықтау және белгілеу; кәсіпорындарды зауыт ішілік электрмен қамтамасыздандыру; цехтік және трансформаторлық қосалқы станциялар; басты төмендеткіш және тарату қосалқы станциялары; электр қондырғыларындағы жерлендіру және нөлдеу; | АҚ5 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - механизм қозғалтқыштарын таңдау және тексеру шарттарын;  - жылдамдықты реттеу және электржетегі жұмысының тұрақтылығын анықтау тәсілдерін.  меңгеруі керек:  - электржетегінің электрлік және электр механикалық параметрлерін есептеуді; | **Электржетегінің негіздері:**  электржетек механикасы:  электржетегінің механикалық бөлігінің құрылымы мен есептік сұлбасы; электржетегінің орнықпаған механикалық қозғалысы; тұрақты ток қозғалтқышымен электржетегі:тәуелсіз қоздырудың тұрақты ток қозғалтқышымен электржетегі, тізбектей қоздыру тұрақты ток қозғалтқышымен электржетегі; электржетегінің энергетикасы, электрқозғалтқышын таңдау; электржетегі жұмысының энергетикалық көрсеткіштері, қуатты есептеу, электрқозғалтқыштарын таңдау және тексеру. | КҚ 3 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - еңбекті қорғаудың негізгі міндеттері мен құқықтық негіздерін;  - электр қондырғыларына қызмет көрсету кезінде қауіпсіздік техникасының ережелерін;  - өртке қарсы техника ережелерін және өндірістік санитария ережелерін;  - нұсқаулық түрлерін;  меңгеруі керек:  - 1000В дейін электр қондырғыларындағы негізгі және қосымша қорғаныс құралдарын пайдалану;  - торапта адамға электр тогы әсерінің қауіптілік дәрежесін анықтауды;  - зардап шегушінің күйін бағалау және алғашқы көмек көрсету;  - кернеудің болмауын тексеру және ауыстырып жерлендіруін қою; | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; еңбек заңнамасының негіздері; өндірісте және жұмыс орынында еңбекті қорғау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; электрлік қауіпсіздік; электр және электр магниттік өріс пен электр тогының адамға әсері; электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары және электр, электрмагниттік өрістің әсері; қадамдық кернеу, жанасу кернеуі; қорғаныс құралдары; тиеу-түсіру жұмыстарында қауіпсіздік шаралары; қорғаныс құралдары; өндірістік санитария; жалпы талаптар; сумен жабдықтау, канализация, жұмыс аймағының ауасы; жарықтандыру; вибрация; шу; бақытсыз жағдайда дәрігерге дейінгі көмек көрсету; өрт қауіпсіздігі негіздері; энергетикадағы жанғыш заттар; жарылуға қауіпті заттар; өртке жарылуға қауіптілік; өрт сигнализациясы; өрт сөндіру құралдары; электрқондырғыларында және электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жұмыстарды орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасының негізгі талаптары; | БҚ 2  АҚ7 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын;  меңгеруі керек:  - жұмыс жобаларының техника экономикалық дәлелдері мен сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептерді орындау; | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; менеджмент; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өнімділігі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; сала кәсіпорынының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау негіздері. | БҚ7 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - түйіндік сынап тексеру, кейбір элементтерді қабылдау туралы негізгі мәліметтерді; тексеріп іске қосу және кешендік тексеру туралы;  - кабелдік желіге техникалық құжаттауды;  - кәсіпорынның электржабдығын монтаждауға талаптарды;  - жөндеу және монтаждық жұмыстардың технологиясын;  - электржабдығын пайдалану ережелерін;  - кейбір жұмыс түрлерін өндіру кезіндегі қауіпсіздік шараларын;   - жөндеу түрлерін; жөндеу циклдерін; жөндеу жоспарлары мен жүйесін; жөндеу құжаттамасын; жөндеуді ұйымдастыру жүйелерін; электр жөндеу цехының құрылымын;  меңгеруі керек:  - жоғары кернеумен оқшауламаны сынауды;   - машинаның токтық жүктемесін және кернеуін өлшеу; вибрация мен саңылауды өлшеуді; | **Электржабдығына қызмет көрсету және жөндеу:**  электржабдығын пайдалану: кәсіпорынның жөнделген электржабдығын пайдалануды ұйымдастыру және қабылдау; кәсіпорынның ішкі электр тораптарын және жарықталуын пайдалану; 35 кВ дейін ауа желілерін, кабель желілерін, трансформаторлық қосалқы станцияларды және тарату құрылғыларын, электржетектерін, электр пештері мен электрмен дәнекерлеу қондырғыларын, крандар мен көтергіштердің электржабдығын пайдалану; электржабдығын оперативті басқару; кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың ішкі жарықтындырылуын, 35 кВ дейінгі кернеумен әуе желілерін, 10 кВ кернеумен кабелдік желілерді, қосалқы станциялардың трансформаторлары мен электржабдығын, тұрақты және айнымалы токтың электр машиналарын, қосып-реттеу аппаратурасын жөндеу; кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың ішкі электр тораптарының электржабдығын, 10 кВ кернеумен әуе желілерін, 10кВ кернеумен кабелдік желілерді, трансформаторлық қосалқы станциялардың электржабдығын, электрқозғалтқыштарды, басқару аппаратурасын, крандар мен көтергіштердің электржабдығын монтаждау. | БҚ  1,2,3  4  АҚ  4,8 |
|  | **Біліктілік: 091103 2 – Электр жабдықтарын жөндеу және қызмет көрсету жөніндегі электр монтері\*** |  |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электржабдығының негізгі типтерін;  меңгеруі керек:  - электрмен жарықтандыру үшін аппаратураны таңдауды, сымдардың қимасын таңдауды, сымдардың төсеу тәсілдерін;  - электржабдығының типтерін таңдауды, температураны реттеу тәсілдерін;  - дәнекерлеу аппараты мен электржабдығының типін таңдау;  - ПУЭ бойынша В немесе П категориясына сәйкес электрмашиналары мен электржабдығын таңдауды;  - күрделі емес сұлбаларды құруды; түйіспейтін электржетегін қолдануды;  - әрбір механизм үшін электр қозғалтқышының типі мен қуатын таңдауды; | **Кәсіпорындардың электржабдығы:**  электрлік жарықтандыру – жарық техникасы негіздері, жарық көздері; жарықтандыру аспаптары, олардың типтері, сипаттамалары; электр термиялық қондырғылар: электр термиялық қондырғылардың жіктелуі; кедергілер пеші; қыздыру элементтерін есептеу, температураны автоматтық реттеу; доғалы пештердің электржабдығы, доға қуатын автоматтық реттеу; құралымдық пештер мен қондырғылардың электржабдығы; тұрақты және айнымалы токтың дәнекерлеу қондырғыларының электржабдығы; көтеру-тиеу қондырғыларының, крандардың; жүктік және жолаушылар лифтінің; үздіксіз көлік механизмдерінің, компрессорлардың, сорғылардың металл кесетін станоктардың электржабдығы; жарылуға және өртке қауіпті орынжайлардағы электржабдығы; тарату қондырғылары мен 35 кВ дейінгі кернеумен тарату құрылғылары мен трансформаторлардың электржабдығы. | БҚ 4,7  АҚ1 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - энергетикалық жүйелер туралы негізгі мәліметтерді;  - 1000В дейін және одан жоғары кернеумен қорғаныстық коммутациялық аппаратура құрылғысын;   - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығы мен электр беріліс желілерінің таралуын;  - энергожүйелеріндегі релелік қорғаныс пен автоматиканың теориялық негіздерін;  - ішкі атмосфералық асқын кернеулер мен асқын кернеуден қорғауды;  меңгеруі керек:  - техникалық талаптарға сәйкес қажетті жабдықты таңдауды;  - техникалық талаптарға сәйкес жетекті таңдауды;  - жарықтандыру қондырғыларының электр сұлбаларын құруды;  - электр тораптарындағы кернеу шығынын анықтауды; | **Кәсіпорындарды электрмен қамтамасыздандыру:**  электр станцияларының белгіленуі және типтері және олардың жұмыс режимдері; электр энергиясын тұтынушыларға берудің құрылымдық сұлбалары; 1000В жоғары кернеумен электр станциялары мен қосалқы станциялардың негізгі электржабдығы; 1000В жоғары жоғары кернеумен электр станциялары мен қосалқы станциялардың энергиясын тарату; 1000В дейін кернеуге күштік және жарықтандыру электр жабдығы туралы жалпы мәліметтер; үздіксіз электрмен қамсыздандырудың талап етілетін дәрежесі және жұмыс режимдері бойынша электр энергиясы қабылдағыштарының жіктелуі; 1000В дейінгі кернеуге негізгі қорғаныстық және коммутациялық аппаратура; электр торабын орындау және құралымдық құру; электр жүктемелерінің кестесі және негізгі шамаларды анықтау және белгілеу; кәсіпорындарды зауыт ішілік электрмен қамтамасыздандыру; цехтік және трансформаторлық қосалқы станциялар; басты төмендеткіш және тарату қосалқы станциялары; электр қондырғыларындағы жерлендіру және нөлдеу; | БҚ 4,7 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - механизм қозғалтқыштарын таңдау және тексеру шарттарын;  - электржетегінің жұмысқа беріктігін анықтау және жылдамдықты реттеу тәсілдерін.  меңгеруі керек:  - электржетегінің электрлік және электр механикалық параметрлерін есептеуді; | **Электржетегінің негіздері:**   электржетегінің механикасы; электржетегінің механикалық бөлігінің құрылымы мен есептік сұлбалары; электржетегінің орнықпаған механикалық қозғалысы; электржетегінің координаталарын реттеу ұғымы; тұрақты ток қозғалтқыштарымен электржетегі; тәуелді қоздыру тұрақты тогының қозғалтқыштарымен электржетегі, тізбектей қоздыру тұрақты тогының қозғалтқыштарымен электржетегі; асинхронды және синхронды айнымалы ток қозғалтқыштарымен электржетегі; электржетегінің энергетикасы, электр қозғалтқыштарын таңдау – электржетегі жұмысының энергетикалық көрсеткіштері, электр қозғалтқыштарының қуатын есептеу, таңдау және тексеру. | БҚ  4,7 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - еңбекті қорғаудың негізгі міндеттері мен құқықтық негіздерін;  - электр қондырғыларына қызмет көрсету кезінде қауіпсіздік техникасының ережелерін;  - өртке қарсы техника ережелерін және өндірістік санитария ережелерін;  - нұсқаулық түрлерін;  меңгеруі керек:  - 1000В дейін электр қондырғыларындағы негізгі және қосымша қорғаныс құралдарын пайдалану;  - торапта адамға электр тогы әсерінің қауіптілік дәрежесін анықтауды;  - зардап шегушінің күйін бағалау және алғашқы көмек көрсету;   - кернеудің болмауын тексеру және ауыстырып жерлендіруін қою; | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; еңбек заңнамасының негіздері; өндірісте және жұмыс орынында еңбекті қорғау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; электрлік қауіпсіздік; электр және электр магниттік өріс пен электр тогының адамға әсері; электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары және электр, электрмагниттік өрістің әсері; қадамдық кернеу, жанасу кернеуі; қорғаныс құралдары; тиеу-түсіру жұмыстарында қауіпсіздік шаралары; қорғаныс құралдары; өндірістік санитария; жалпы талаптар; сумен жабдықтау, канализация, жұмыс аймағының ауасы; жарықтандыру; вибрация; шу; бақытсыз жағдайда дәрігерге дейінгі көмек көрсету; өрт қауіпсіздігі негіздері; энергетикадағы жанғыш заттар; жарылуға қауіпті заттар; өртке жарылуға қауіптілік; өрт сигнализациясы; өрт сөндіру құралдары; электрқондырғыларында және электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жұмыстарды орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасының негізгі талаптары; | БҚ 2  АҚ 11 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын;  меңгеруі керек:  - жұмыс жобаларының техника экономикалық дәлелдері мен сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептерді орындау; | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; менеджмент; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өнімділігі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; сала кәсіпорынының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау негіздері. | БҚ  4,7 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - түйіндік сынап тексеру, кейбір элементтерді қабылдау туралы негізгі мәліметтерді; тексеріп іске қосу және кешендік тексеру туралы;  - кабелдік желіге техникалық құжаттауды;  - жөндеу жұмыстарының технологиясын;  - электржабдығын пайдалану ережелерін;  - кейбір жұмыс түрлерін өндіру кезіндегі қауіпсіздік шараларын;   - жөндеу түрлерін; жөндеу циклдерін; жөндеу жоспарлары мен жүйесін; жөндеу құжаттамасын; жөндеуді ұйымдастыру жүйелерін; электр жөндеу цехының құрылымын;  меңгеруі керек:  - жоғары кернеумен оқшауламаны сынауды;   - машинаның токтық жүктемесін және кернеуін өлшеу; вибрация мен саңылауды өлшеуді; | **Электр қондырғыларын жөндеу және қызмет көрсету:**  электржабдығын пайдалану: кәсіпорынның жөнделген электржабдығын пайдалануды ұйымдастыру және қабылдау; кәсіпорынның ішкі электр тораптарын және жарықталуын пайдалану; 35 кВ дейін ауа желілерін, кабель желілерін, трансформаторлық қосалқы станцияларды және тарату құрылғыларын, электржетектерін, электр пештері мен электрмен дәнекерлеу қондырғыларын, крандар мен көтергіштердің электржабдығын пайдалану; электржабдығын оперативті басқару; кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың ішкі жарықтындырылуын, 35 кВ дейінгі кернеумен әуе желілерін, 10 кВ кернеумен кабелдік желілерді, қосалқы станциялардың трансформаторлары мен электржабдығын, тұрақты және айнымалы токтың электр машиналарын, қосып-реттеу аппаратурасын жөндеу; | КҚ1  4,5  АҚ  1,4,5  8 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - кабельдік желіге техникалық құжаттаманы;  - күштік және жарықтандыру электр қондырғыларын монтаждауға талаптарды;  - монтаждық жұмыстардың технологиясын;  - монтаждық жұмыстарды жасау кезінде қауіпсіздік шараларын;  меңгеруі керек:  - люминистентті жарықтандыруды тексеру, монтаждау және жөндеу;  - жоғары кернеумен  оқшауламаны сынауды;  - машинаның токтық жүктемесін және кернеуін өлшеуді. | **Күштік және жарықтандыру қондырғыларын монтаждау:**  люминистентті жарықтандыруды тексеру, монтаждау және жөндеу; кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың ішкі электржабдығын монтаждау; 10 кВ дейін кернеумен ауа желілері, 10 кВ дейін кернеумен кабель желілері электржабдығы, трансформаторлы қосалқы станциялардың электржабдығы, электр қозғалтқыштар, басқару аппаратуралары, крандар мен көтергіштердің электржабдығы. | КҚ 2,6 АҚ4 |

      1.3 0911000 – «Электр және электрлі механикалық жабдықтарды техникалық пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу (түрлері бойынша)» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің орта буын мамандарының біліктілік деңгейлерінің білім оқу бағдарламасы құрылымы

3 Кесте                                     Оқу мерзімі: 3 жыл 10 ай

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Пәндердің қысқартылған атауы (коды) | Пәндер мен кәсіптік модульдердің оқу циклдері | | Кәсіптік модульдердің пәндері мен бөлімдерінің атаулары | Қалыптастырылатын құзыреттілік коды |
| 1 | 2 | | 4 | 5 |
| **ЖБПМ 00** | **Жалпы білім пәндерінің модулі** | |  |  |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім  беру пәндер** | |  |  |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** | |  |  |
| ЖГП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - мемлекеттік тілді және кәсіптік бағдарлы мәтіндерді (сөздікпен) оқып, аудару үшін қажетті лексикалық (1200-1400 лексикалық бірлік) және грамматикалық минимумды меңгеру;   - мемлекеттік тілде іс жүргізуді; құжаттау қызметінің құрылымын, лауазымдық құрылымды, техникалық құралдардың көмегімен құжаттау технологиясын;  меңгеруі керек:  - кәсіптік лексиканы сауатты пайдалану, өзінің кәсіптік іс-әрекетінде қазақ тілінен білімдерін пайдалану;  - әкімшілік-ұйымдық құжаттарды, мемлекеттік тілде қызметтік хат алысуды құрып, ресімдеуді; | | **Кәсіби қазақ тілі**   (оқу қазақ тілінде жүргізілмейтін топтарда): кәсіптік тілдің рөлі: мамандық бойынша терминология; кәсіптік бағдарлы мәтіндерді оқу және аудару техникасы (сөздікпен); кәсіптік қарым-қатынас; мамандыққа бағытталған мәтіндер бойынша әңгіме, сұхбат құрастыру; іс жүргізу бойынша сөздікпен жұмыс істеу; құжаттармен қамтамасыз ету сұрақтары бойынша нормативтік-әдістемелік құжаттарды, құжаттарды шаблондаудан түсінік, әкімшілік-ұйымдық құжаттардың тізіміне кіретін құжаттарды құрудың ережелерін; әкімшілік-ұйымдастырушылық құжаттардың тізіміне кіретін құжаттарды құру ережелері. | БҚ3,4,6 |
| ЖКП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті мамандық бойынша лексика-грамматикалық материалды;**меңгеруі керек:**  - тілдік іс-әрекет түрлерін және сөйлеу нысандарын ажырату (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік); | | **Кәсіби шетел тілі:**  мамандық бойынша кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті лексика-грамматикалық материалды;  сөйлесудің әртүрлі түрлері мен тілдік нысандарды (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік);  кәсіптік бағдарлы мәтіндерді аудару техникасы. | БҚ 3,4,6 |
| ЖГП  03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздерін;  - өзін-өзі спорттық және шынықтырып жетілдіру негіздерін;  меңгеруі керек:  - денсаулығын сақтап, нығайту үшін дене тәрбиесінен алған білімдерін қолдануды. | | **Дене тәрбиесі:**  маман дайындауда дене тәрбиесінің рөлі, оның салауатты өмір салтын қалыптастыру; дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздері; өзін-өзі спорттық және шынықтырып жетілдіру негіздері; кәсіптік-қолданбалы дене шынықтыру дайындығы. | БҚ8 |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** | |  |  |
| ӘЭП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - негізгі ұғымдарды;  - конфуцианство; даосизм ұғымдарын; Қытайдың өнерін; иероглификасын; пейзаж суреттерін;  - индия мәдениетінің ерекшеліктерін және оның негізгі жетістіктерін.  - ислам; курайш ұғымдарын; Мухаммед; Құран; Аллах; Мекке;  - христиан оқуларының негізгі принциптерін және оның құндылық бағыттарын;  - Франция мәдениетін; Ашель мәдениетін; проманьондар, галлалар, франктар, әдебиеті, философиясы;  - көшпенділердің өмір сүрулері мен құндылық жүйесі туралы;  - орта ғасыр кезеңінде қазақ этносының мәдени негізі туралы білімдерін қалыптастыру;  - түрік және араб мәдениетінің орта ғасырдағы Қазақстан мәдениетіне әсері туралы; **меңгеруі керек:**  - қытай мәдениетінің ерекшеліктерін ашу;  мәдениеттану ұғымдарын еркін пайдалану;  - көшпенділердің материалдық және рухани мәдениетінің ерекшелігін, оның қоғамдық мәдени өмірдегі орнын көрсету. | | **Мәдениеттану:**  мәдениеттану және оның қоғамдық өмірдегі рөлі;  мәдениетті зерттеудегі бағыттардың алуан түрлілігі;  мәдениет және өркениет; мәдениеттің орнауы; мәдениеттің конфуциан-даосистік түрі; мәдениеттің индо-буддалық түрі;  ислам мәдениеті әлемі; мәдениеттің христиандық түрі;  батыс еуропалық мәдениет және оның қазіргі әлемнің дамуына әсері;   африка мәдениетінің ерекшелігі мен бірегейлігі;  расизм проблемасы;  көшпенді өркениеттің пайда болуы және бірегейлігі;  Орта ғасырдағы Қазақстан мәдениеті;  17-19 ғасырдағы қазақтардың мәдени салттары;  қазіргі Қазақстанның мәдениеті; | БҚ  4,7,8 |
| ӘЭП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - негізгі философиялық ұғымдарды: философияның негізгі сұрағы, диалектика, диалектика заңдары, сана, таным, болмыс;  - болмыстың жалпы сұрақтары, танымның жалпы сұрақтары, қоғамның өмір сүруі мен дамуы, адамның маңызды және жалпы проблемалары;  меңгеруі керек:  - негізгі философиялық білімге еркін сүйене білу, сол немесе басқа сындарды сынау және дәлелдеу, ақиқаттың әртүрлі құбылыстары арасындағы өзара байланысты, қоршаған шындыққа қарама-қайшылықты талдау. | | **Философия негіздері:**  философия және оның қоғамдағы рөлі; философияның тарихи типтері; материя және сана; диалектика және оның альтернативасы; қоғамның философиялық ұғымы; таным теориясы; қоғамдық сана және оның нысандарының алуан түрлілігі; адам болмысы философия проблемалары ретінде; адам қоғамдық қарым-қатынастар объектісі және субъектісі ретінде. | БҚ4  7,8 |
| ӘЭП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - экономикалық теорияның жалпы ережелерін;  - елімізде және шетелдерде экономикалық жағдайлар;  - макро және микро экономика негіздерін, салық, ақша-несиелік, әлеуметтік және инвестициялық саясат негіздері;  меңгеруі керек:  - өзінің кәсіптік іс-әрекетіндегі ыңғайына қажетті экономикалық ақпаратты тауып, пайдалану. | | **Экономика негіздері:**  Мақсаттарды, негізгі ұғымдарды, функцияларды, мәнін, қағидаларын; жеке меншік нысандары мен түрлері, жеке меншікті басқару;  жоспарлардың түрлері, олардың негізгі кезеңдері, мазмұны, стратегиялық жоспарлау; жоспарларды экономикалық негіздеу және болжам жасау әдістерін; бизнес-жоспарлау; экономикалық талдау; тауарды халықтық тұтыну нарығының күйін және қызмет көрсетуді талдау; нарықтық инфрақұрылым. | БҚ 7,9,  10 |
| ӘЭП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - негізгі саяси ұғымдарды: билік, билік ресурстары, биліктің заңдылығы, саяси жүйе,  саяси тәртіп, мемлекет, мемлекеттік басқару нысандары, мемлекеттік орналасу нысандары, саяси партиялар, партиялық жүйелер, саяси элита, саяси көшбасшылық, геосаясат;  - саяси ғылым пәні мен әдісін;  меңгеруі керек:  - халықаралық саяси процестерді талдау, геосаяси жағдайды, Қазақстанның қазіргі өмірде орны мен рөлін;  - саяси мәдениет дағдыларын меңгеруді;  - күнделікті өмірде және кәсіптік іс-әрекетте саяси білімдерін қолдану. | | **Саясаттану және әлеуметтану негіздері:**  саясаттану пәні; саясаттану білімінің құрылымы; саяси ойдың тарихы; билік адамдар арасындағы еркін қарым-қатынас ретінде; үкіметті заңды деп танушылық және қағидалары; саяси жүйе үкімет механизмі ретінде; саяси тәртіп; мемлекет саяси институт ретінде; саяси партиялар және партиялық жүйелер; саяси элита; саяси көшбасшылық; саяси идеологиялар; дүние жүзілік саяси процесс; Қазақстан Республикасының ішкі саяси стратегиясы; әлеуметтану ғылым ретінде; негізгі әлеуметтік ұғымдар. | БҚ 4,7,8 |
| ӘЭП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  -адам мен азаматтың құқықтары мен бостандықтарын; оларды жүзеге асыру механизмдерін;  - кәсіптік іс-әрекет саласында құқықтық және адамшылық-этикалық нормаларды білу;  меңгеруі керек:  - маманның кәсіптік іс-әрекетін белгілейтін нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалана алу. | | **Құқық негіздері:**  Құқық, ұғым, жүйе қайнар көздері, Қазақстан Республикасының Конституциясы – құқықтық жүйе ядросы;  Адам құқығының жалпы қоғамдық декларациясы, тұлға, құқық, құқықтық мемлекет, заңдық жауапкершілік және оның түрлері, құқықтың негізгі салалары, Қазақстан Республикасының сот жүйесі, құқық қорғау органдары. | БҚ  4,7,8 |
| **КМ 00** | **Кәсіптік модуль** | |  |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - МЖМБС 2.303-68\* бойынша сызықтарды, МЖМБС 2.301-68\* бойынша форматтарды,  - МЖМБС 2.304-81 бойынша;  сызба шрифттерін;  - МЖМБС 2.302-68 бойынша масштабтарды, МЖМБС 2.307-68\* бойынша өлшемдерді салу ережелерін, жанасу түрлерін;  меңгеруі керек:  стандартты сақтай отырып, әртүрлі сызықтарды сызуды;  - сызбаларда стандартты шрифтпен жазу жазуды;   - сызба масштабын анықтауды, берілген масштабта тетіктерді сыза алу;  - сызбада қарапайым нысандағы тетіктердің өлшемін жасау;   - әртүрлі жанасулар мен лекалды қисықтарды орындау. | | **Сызу:**  ЕСКД, МЖМБС кіріспесі, түсінік; сызбалардың графикалық ресімделуі; сызба сызықтары; сызба форматтары; сызбаларда жазулар жазу; масштабтар; өлшемдер салу; тетіктердің контурларын орындау тәсілдері; проекциялық сызба және техникалық сурет салу; геометриялық денелердің аксонометриялық проекциялары; геометриялық денелердің толық қиылысуы; геометриялық денелердің өзара қиылысуы; проекциялық сызу; техникалық сызу; сызбалар мен нобайларды орындаудың жалпы ережелері; құрама сызба; берілістер; құрама сызбаларды оқу және детальдау; сұлбалардағы шартты, графикалық белгілеулер; мамандық бойынша сұлбалар. | БҚ 7  КҚ 1 |
| ЖКП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - статиканың негізгі ұғымдарын, күштердің жазықтық жүйесін; күш моменттерін, кинематика және динамика элементтерін;   меңгеруі керек:  - механикалық жүйелердің беріктіктігін тексеріп есептеу;  - механизмнің қажетті түрін таңдау, механизмдер мен құралымдардың құрама бірліктерінің конструкциялық ерекшеліктері. | | **Техникалық механика негіздері:**  статика; статика аксиомалары, күш жүйелері, материалдар кедергісі; деформацияланған күйдің түрлері: созылу (сығылу), ығысу, айналдыру, тура иілу, күрделі деформация; беріктікке есептеу; механизмдер мен машиналардың тетіктері; механизмдер мен машиналардың кинематикалық сұлбаларын оқу және құру; әртүрлі беріліс буындарының негізгі өлшемін геометриялық есептеу. | БҚ  3,7  КҚ1 |
| ЖКП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - негізгі электрлік және магниттік құбылыстарды, олардың физикалық мәні мен практикада пайдалану мүмкіндігін;  - электротехника негізделген физикалық заңдарды және осы заңдардан шығатын салдарды; есептеу ережелері мен әдістерін;   - теориялық электротехниканың жиі қолданылатын терминдері мен анықтамаларын;  - электрлік есептік сұлбаларда (алмастыру сұлбалаларында) қолданылатын электр тізбектері элементтерінің шартты графикалық белгілерін;  - электрлік және магниттік шамалардың өлшем бірліктері мен әріптік таңбаларын;  меңгеруі керек:  - тұрақты және айнымалы токтың электрлік тізбектерін есептеу;  - электрлік машиналар мен трансформаторларды оқуда электр магниттік индукция заңдарын қолдану;  - электр шамаларының параметрлері мен өтпелі процестердің өту уақытын анықтау; | | **Электротехниканың теориялық негіздері:**тұрақты токтың электр тізбектері; электр өрісі, потенциалдар және потенциалдар айырымы туралы ұғым; электр тогы, оның физикалық мәні және есептеу әдістері; кедергі, өтімділік; электр қозғаушы күш; электр тізбегінің байланыстырушы параметрлері; электр магниттік өріс және оның құраушылары; магниттік және электр тізбектерінде өтетін электр магниттік үрдістер; магниттік тізбектерді есептеу; электр магниттік индукция; синусоидалы токтың электр тізбектері; айнымалы және тұрақты токтың электр тізбектерін есептеу; айнымалы және тұрақты токтың желілік емес тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; синусоидалы емес токтың электр тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; электр тізбектеріндегі өтпелі үрдістер; тарату параметрлерімен электр тізбектері. | БҚ  1,3,7  КҚ5 |
| ЖКП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электротехникалық материалдардың құрылысы, олардың электрлік, магниттік, жылулық, механикалық және физика-химиялық сипаттамаларын;  - электр техникалық материалдардың қолданылу саласын және алу тәсілдерін;  меңгеруі керек:  - өткізгіштік материалдарды жіктеуді;  - сымдар мен кабелдердің таңбаларын ашып оқу;  - өндіріс талаптарына сәйкес электртехникалық материалды таңдау; | | **Электротехникалық материалдар:** металдардың құрылысы мен қасиеттерін; темірдің көміртекті қоспалары; түсті металдар мен олардың қоспалары; магниттік материалдар; магниттік жұмсақ электротехникалық материалдар; магниттік қатты электротехникалық материалдар; өткізгіштік материалдар; өткізгіш материалдардың жіктелуі; сымдар, шиналар, кабелдер; жартылай өткізгіш материалдар: қасиеттері, қолданылу саласы; электр оқшаулау материалдары; диэлектриктердің физикасы; физикалық-механикалық сипаттамалары; газ тәрізді диэлектриктер; полярлану материалдары; электр оқшаулау материалдары және компаундтар; резеңкелер; электр оқшаулау слюдасы, керамика, шыны; қабатты пластмассалар. | БҚ  3,7 |
| ЖКП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - метрологияның негізгі ережелерін; электр өлшеу аспаптарының типтерін,   құрылғысын, жұмыс істеу принциптерін, сипаттамалары мен қолданылу саласын; өлшеу қателіктерін табу әдістемесін; электрлік, магниттік және электрлік емес шамаларды өлшеу тәсілдерін; өлшеу шектерін кеңейту тәсілдерін;  меңгеруі керек:  - зертханалық жұмыстарды орындау кезінде өлшем бірліктері мен формулаларын пайдалану;  - шунт кедергісін және қосымша кедергілерді анықтау;  - өлшеу трансформаторларын таңдау;  - электр тізбектерінің параметрлерін анықтау;  - дәл аспаптарды пайдалану және қосу сұлбаларын орындау;  - тіркеу аспабын таңдап алу. | | **Электрлік өлшемдер:**  метрология негіздері; электрлік шамаларды өлшеу құралдары; ұқсас электр өлшеу аспаптары, өлшеу тізбектері; өлшеу аспаптары және өлшеу шектерін кеңейту тәсілдері туралы ұғым; электрлік және магниттік шамаларды өлшеу; электр тізбектерінің параметрлерін өлшеу, электр энергиясы мен қуатын өлшеу; салыстыру аспаптары: компенсаторлар, потенциометрлер, электронды, сандық аспаптар; электр қозғаушы күштерді, кернеуді үлгілі әдіспен өлшеу туралы ұғым; электрлік емес шамаларды өлшеу; тіркеу аспаптары; электрлік емес шамаларды түрлендіргіштермен өлшеу; тіркеу әдістері, температураны өлшеу тәсілдері туралы ұғым. | БҚ  3,7  КҚ 7 |
| ЖКП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - шамалардың терминологиясын, өлшемділігін және олардың негізгі арақатынастарын;  - электронды, иондық, жартылай өткізгіш аспаптардың құрылғысы мен сипаттамасын;  - өнеркәсіптік электроника аспаптары мен құрылғыларын пайдалану шарттары мен қолданылу саласын;  меңгеруі керек:  - типтік электронды сұлбаларды оқу;  - электронды аспаптар мен құрылғыларды зертханалық зерттеу бойынша эксперименттер орындау, техникалық және анықтама әдебиетті пайдалану;   - негізгі есептік арақатынастар бойынша есептер шығару; | | **Өнеркәсіптік электроника негіздері:**  электр вакуумдық және иондық аспаптар; жартылай өткізгіш аспаптар: диодтар, транзисторлар, тиристорлар; интегралды микросұлбалар; күшейткіштер; қорек көздері: түзеткіштер, жазу сүзгілері, кернеу көбейткіштері, тұрақтандырғыштар, жиілік инверторлары мен түрлендіргіштері; желілік тербеліс генераторлары; импульсті және сандық құрылғы элементтері; микропроцессорлық техника элементтері. | БҚ  3,7  КҚ  7,8 |
| ЖКП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - электр машиналары мен трансформаторлардың жұмыс істеу қағидасы негізінде жатқан электр магниттік және электр механикалық процестерді;  - электр машиналары мен трансформаторлардың негізгі қасиеттерін, құралымдық ерекшеліктерін және сипаттамаларын; қолданылу саласын;  меңгеруі керек:  - құралымы мен паспорттық мәліметтері бойынша электр машиналары мен трансформатордың типін анықтауды;  - қозғалтқыштардың сұлбасын құруды және сипаттамаларын алуды;  - якорь орамаларының параметрлерін есептеу және ашық сұлбаларын орындау бойынша; тұрақты токтың магниттік тізбегін есептеу; тұрақты токтың магниттік тізбегін есептеу; коллекторлық машиналардың айналу жиілігі мен электр магниттік моментінің ЭҚК есептеу бойынша есептер шығару  - трансформаторлардың параметрлері мен сипаттамаларын есептеу бойынша есептер шығару; параллель қосылған трансформаторлар арасындағы жүктемені тарату бойынша; үш фазалы асинхронды қозғалтқыштардың жұмыс сипаттамаларын есептеу және құру бойынша; синхронды машиналардың шығындары мен ПӘК есептеу бойынша есептер шығару; | | Электрлік машиналар және трансформаторлар:  тұрақты ток машиналарының құралымы мен жұмыс қағидасы;   тұрақты ток машиналарының магниттік тізбегі; коммутация; тұрақты ток генераторлары; қоздыру тәсілдері; генераторлардың сипаттамалары; тұрақты ток қозғалтқыштары; қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы, қосу; жұмыстық сипаттамалары; айналу жиілігін реттеу; трансформаторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; жұмыс режимдері; трансформаторларды жалғау топтары мен сұлбалары; автотрансформаторлар, үш орамды және арнайы трансформаторлар; синхронды генераторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; активті және реактивті қуатты реттеу; тораптағы синхронды генераторлардың параллель жұмысы; синхрондау әдістері; синхронды қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы мен құралымы; арнайы белгіленетін синхронды қозғалтқыштар; асинхронды қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы мен құралымы; асинхронды қозғалтқыштардың физикалық процестері, іске қосу, жұмыс сипаттамалары. | НҚ  1,3,7 |
| ЖКП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - жоғары деңгей тілдерінде алгоритмдеу және бағдарламалау негіздерін;  - компьютерді пайдаланушыға баптау;  - тораптағы жұмысты;  - офистік бағдарламалармен жұмысты;  меңгеруі керек:  - ОЖ орнықтыруды;  - мәтінді формативтеу және түзету;  - ақпаратты алу және жіберу үшін локальды және басты торапты пайдалану;  - сызбаны құруды және түзетуді | | **Компьютерлік технология негіздері:**   Windows ОЖ; Microsoft Word мәтіндік редакторы; Ехсеl электронды кестесі; Мәліметтер базасы; Компьютерлік тораптар; Аuto Саd графикалық редакторы; курстық жобалауда ЭЕМ пайдалану; автоматтандырылған жұмыс орындары. | БҚ5 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | |  |  |
|  |  | |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электржабдығының негізгі типтерін;  меңгеруі керек:  - электрмен жарықтандыру үшін аппаратураны таңдауды, сымдардың қимасын таңдауды, сымдардың төсеу тәсілдерін;  - электржабдығының типтерін таңдауды, температураны реттеу тәсілдерін;  - дәнекерлеу аппараты мен электржабдығының типін таңдау;  - крандар мен лифттердің барлық механизмдеріне есептеуді, таңдауды және тексеруді;  - ПУЭ бойынша В немесе П категориясына сәйкес электрмашиналары мен электржабдығын таңдауды;  - күрделі емес сұлбаларды құруды; түйіспейтін электржетегін қолдануды;  - әрбір механизм үшін электр қозғалтқышының типі мен қуатын таңдауды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың электрлік және электр механикалық жабдығын техникалық пайдалану және қызмет көрсету;  - технологиялық қондырғылар мен жалпы өнеркәсіптік механизмдердің электржабдығын техникалық пайдалану және қызмет көрсету; | | **Кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың электржабдығы:**  электрлік жарықтандыру – жарық техникасы негіздері, жарық көздері; жарықтандыру аспаптары, олардың типтері, сипаттамалары; жарық техникалық есептеу; жарықтандыру электр тораптарын есептеу; электр термиялық қондырғылар: электр термиялық қондырғылардың жіктелуі; кедергілер пеші; қыздыру элементтерін есептеу, температураны автоматтық реттеу; доғалы пештердің электржабдығы, доға қуатын автоматтық реттеу; құралымдық пештер мен қондырғылардың электржабдығы; тұрақты және айнымалы токтың дәнекерлеу қондырғыларының электржабдығы; көтеру-тиеу қондырғыларының, крандардың; жүктік және жолаушылар лифтінің; үздіксіз көлік механизмдерінің, компрессорлардың, сорғылардың металл кесетін станоктардың электржабдығы; азаматтық ғимараттардың электржабдығы; тарату қондырғылары мен 35 кВ дейінгі кернеумен тарату құрылғылары мен трансформаторлардың электржабдығы. | БҚ  1,2,3  КҚ  3,4 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - түйіндік тексеру, жеке элементтерді қабылдау туралы; бастапқы қосып көру және кешендік тексеру туралы негізгі мәліметтерді;   - кабелдік желіге техникалық құжаттаманы;  - оперативті ауыстырып-қосу өндірісінің тәртібін;  - кәсіпорындардың электржабдығын монтаждауға талаптарды;  - жөндеу және монтаждау жұмыстарының технологиясын;  - электржабдығын пайдалану ережелерін;  - кейбір жұмыс түрлерін жасау кезіндегі қауіпсіздік шараларын;  - жөндеу түрлерін; жөндеу циклдерін; жөндеу жүйелері мен жоспарларын; жөндеу құжаттамасын; жөндеуді ұйымдастырды; электр жөндеу цехы құрылымын;  меңгеруі керек:  - оқшауламаны жоғары кернеумен сынауды;  - машинаның токтық жүктемесін өлшеуді; вибрация мен саңылауларды өлшеуді;  - тренажерлерде оперативті ауыстырып қосуды орындау;  - электржабдығын жөндеуге тораптық кестелер құруды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - жөндеу кестелері мен технологиялық карталарын құру;  - электржабдығының техникалық паспорттарымен жұмысты;   - бақылау-өлшеу аспаптарын, слесарлық жұмыстарды атқаратын құралдарды пайдалану;  - электр берілістің әуелік желілері элементтерін және жарықтандыру электр сымдарын монтаждау | | **Электржабдығын пайдалану және жөндеу:**  электржабдығын пайдалану: кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың жөнделген электржабдығын пайдалануды және қабылдауды ұйымдастыру; ішкі электр тораптарын пайдалану және кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттарды, 35 кВ дейінгі кернеумен әуе желілерін, кабелдік желілерді, трансформаторлық қосалқы станциялар мен тарату құрылғыларын, электржетектерін, электр пештерін және электрмен дәнекерлеу қондырғыларын жарықтандыру; электржабдығын оперативті басқару; кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың ішкі кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың электр тораптары мен жарық жүйесін,  35 кВ дейін кернеумен әуе желілерін, 10 кВ дейінгі кернеумен кабелдік желілерді, трансформаторлар мен қосалқы станциялардың электржабдығын, тұрақты және айнымалы ток электр машиналарын, қосып реттеу аппаратурасын жөндеу; кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың ішкі электр тораптарының электржабдығын, 10 кВ дейін кернеумен әуе желілерін, трансформаторлық қосалқы станциялардың электржабдығын, электрқозғалтқыштарды, басқару аппаратурасын, крандар мен көтергіштердің электржабдығын монтаждау | БҚ  1,2,3  АҚ  2,6,9  10 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электр жетегін басқару сұлбаларын; - механизм қозғалтқыштарын таңдау және тексеру шарттарын;  - жылдамдықты реттеу және электржетегі жұмысының тұрақтылығын анықтау тәсілдерін.  меңгеруі керек:  - электржетегінің электрлік және электр механикалық параметрлерін есептеуді;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - ЭП кинематикалық сұлбасын құру;  - инерция моменттерін анықтау;  - электр жетегін қосудың қарапайым сұлбаларын монтаждау;  - қозғалтқышты торапқа қосудың қарапайым сұлбаларын монтаждау;  - электрқозғалтқышын торапқа қосу. | | **Электржетегінің негіздері:**  электржетек механикасы:  электржетегінің механикалық бөлігінің құрылымы мен есептік сұлбасы; электржетегінің орнықпаған механикалық қозғалысы; электржетегінің координаталарын реттеу ұғымы; тұрақты ток қозғалтқышымен электржетегі:тәуелсіз қоздырудың тұрақты ток қозғалтқышымен электржетегі, тізбектей қоздыру тұрақты ток қозғалтқышымен электржетегі; электржетегінің энергетикасы, электрқозғалтқышын таңдау; электржетегі жұмысының энергетикалық көрсеткіштері, қуатты таңдау, электрқозғалтқыштарын таңдау және тексеру. | БҚ  1,2,3  КҚ  2,3 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электржетегін басқару сұлбаларын;  - автоматтандырылған электржетегінің құрылымдық сұлбаларын;  - кері байланыстардың негізгі түрлерін;  - басқару сұлбаларының ұқсас және дискретті элементтерін;  - басқару сұлбаларының типтік түйіндерін; жартылай өткізгіш күштік түрлендіргіштермен электржетегінің тұйық сұлбаларын;  - іздік электржетегін құру қағидасын;  меңгеруі керек:  - негізгі параметрлері бойынша аппараттарды таңдауды;  - тұрақты және айнымалы токтың қосу қозғалтқыштарының күрделі емес қағидалық сұлбаларын құру;  - күрделі емес ЭП САУ сенімділігін есептеу;  - әрбір элементтің үздіксіз жұмыс коэффициентін анықтауды;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - күрделі емес сұлбаларды монтаждау;  - ақаулықтарды жою;  - электржетегінің сенімділігін арттырудың практикалық әдістерін пайдалану. | | **Электржетегін автоматтық басқару:**  электржетегінің ажыратылған құрылғылары: электржетегін басқарудың ажыратылған жүйелерінің элементтері мен құрылғылары; тұрақты және айнымалы ток электржетегін басқарудың ажыратылған жүйелері; электржетегінің тұйықталған құрылғылары: электржетегін басқару сұлбаларының элементтері мен құрылғылары, электржетегін басқарудың тұйық жүйелері; бағдарламалық басқарумен электржетектері: электржетегін бағдарламалық басқару жүйелерінің жіктелуі; сандық бағдарламалық басқарумен электржетегінің жүйесі; электржетегін сенімділігін анықтау және негізгі ұғымдар, сенімділікті есептеу және арттыру әдістері | БҚ  1,2,3 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - энергетикалық жүйелер туралы негізгі мәліметтерді;  - электр энергиясын тұтынушылардың электрлік жүктемесін анықтау әдістерін; - 1000В дейін және одан жоғары кернеумен қорғаныстық коммутациялық аппаратура құрылғысын;  - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығы мен электр беріліс желілерінің құралымдық ерекшеліктерін;  - энергожүйелеріндегі релелік қорғаныс пен автоматиканың теориялық негіздерін;  - ішкі атмосфералық асқын кернеулер мен асқын кернеуден қорғауды;  меңгеруі керек:  - техникалық талаптарға сәйкес қажетті жабдықты таңдауды;  - техникалық талаптарға сәйкес жетекті таңдауды;  - жарықтандыру қондырғыларының электр сұлбаларын құруды;  - қажетті компенсациялық қуатты есептеуді және каталог бойынша оны таңдауды;  - жақын жатқан сымдар мен кабелдерді ортаның жағдайына, температураға және санына байланысты коэффициентін анықтауды;  - өткізгіш өнімнің қимасын таңдау бойынша, рұқсат етілетін ток және токтың экономикалық тығыздығы бойынша есептеу;  - электр тораптарындағы кернеу шығынын анықтауды;  - электрмен қамсыздандыру сұлбаларына байланысты цехтық трансформаторлық қосалқы станцияларды құралымдауды;  - басты төмендеткіш қосалқы станцияларды құралымдауды;  - жерлендіру құрылғыларын есептеу және оларды орындау;  - электржабдығының әртүрлі түрлерінің оқшауламасын сынау; асқын кернеуден қорғау сұлбаларын құруды, найзағайдың тура соққысынан қорғау есебін жасауды;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - сұлбаларды оқу және құру;  - электрмен қамсыздандыру жүйесінде қысқа тұйықталу тогын есептеу;  - реакторды таңдау және тексеру;  - қысқа тұйықталу тогының беріктігіне шиналарды таңдау және тексеру;  - цехтық қосалқы станциялардың 0,4 кВ шиналарында электр жүктемелерін есептеу;  - найзағайдың тура соққысынан қорғауды есептеу;  - өткізгіш өнімнің қимасын таңдау бойынша, рұқсат етілетін ток және токтың экономикалық тығыздығы бойынша есептеу;  - жерлендіру құрылғыларын есептеу және орындауды. | | **Кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттарды электрмен қамтамасыздандыру:**  электр станцияларының белгіленуі және типтері және олардың жұмыс режимдері; электр энергиясын тұтынушыларға берудің құрылымдық сұлбалары; 1000В жоғары кернеумен электр станциялары мен қосалқы станциялардың негізгі электржабдығы; 1000В жоғары жоғары кернеумен электр станциялары мен қосалқы станциялардың энергиясын тарату; 1000В дейін кернеуге күштік және жарықтандыру электр жабдығы туралы жалпы мәліметтер; үздіксіз электрмен қамсыздандырудың талап етілетін дәрежесі және жұмыс режимдері бойынша электр энергиясы қабылдағыштарының жіктелуі; 1000В дейінгі кернеуге негізгі қорғаныстық және коммутациялық аппаратура; электр торабын орындау және құралымдық құру; электр жүктемелерінің кестесі және негізгі шамаларды анықтау және белгілеу; 1000В дейін кернеумен электр қондырғыларында электр жүктемелерін есептеу; жарықтандыру тораптарында электр жүктемелерін есептеу; реактивті қуаттың кернеуі мен компенсациясын реттеу; 1000В дейін кернеумен электр тораптарын қорғау; кернеу шығыны бойынша электр тораптарын таңдау және есептеу; кәсіпорындарды зауыт ішілік электрмен қамсыздандыру, қысқа тұйықталулар, қысқа тұйықталу токтарының шамаларын есептеу; қысқа тұйықталу токтарының әсерін ескере отырып, қосалқы станцияларда жоғары вольтты ток өткел бөліктер мен аппараттарды таңдау; жүктеме картограммасы; қосалқы станциялардың сапасы мен орналастыру жерін таңдау; жоғары кернеу электр жүктемелерін есептеу; қосалқы станцияларда трансформатор саны мен қуатын таңдау; цехтық және трансформаторлық қосалқы станциялар; басты төмендеткіш және тарату қосалқы станциялары; электр қондырғыларындағы жерлендіру және нөлдеу; электрмен қамсыздандырудың релелік қорғанысы мен автоматтандыруы: релелік қорғаныстың негізгі ұғымдары мен түрлері, релелік қорғаныстың негізгі ұғымдары мен түрлері, электрмен қамсыздандырудың жеке элементтерін, электрмен қамсыздандыру жүйелерін сигналдау және есепке алу жүйелерін қорғау; электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жоғары кернеу техникасының элементтері: жоғары вольтты электржабдығының оқшауламасы мен электр тораптарын, ішкі және атмосфералық асқын кернеулерді сынау және асқын кернеуден қорғау. | БҚ  1,2,  3,7  КҚ  3,4,5  6,7,8  АҚ4 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - пайдаланудағы электржабдығының қосып, реттеу жұмысын ұйымдастыруды және оның құрамын;  - жұмыс кезіндегі қауіпсіздік ережелерін;   - электр  қондырғыларын баптау кезіндегі өлшеу техникасын;  - электр қондырғыларын сынау көлемін;  меңгеруі керек:  - сынау және баптау үшін жұмыс орнын ұйымдастыруды;  - оқшаулама кедергісін өлшеуді; диэлектрлік шығын бұрышының тангенсін өлшеу; оқшауламаны арттырылған кернеумен сынау; ажыратқыштардың уақытша және жедел сипаттамаларын алу;   - күштік кабелді арттырылған кернеумен сынау; күштік кабелдің бүлінулерін табу; сынау протоколын ресімдеу;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - электржабдығын, басқару сұлбаларын, қорғаныс және сигналдауды тексеру, сынау және баптау;  - жиілік өлшеуішпен, фаза өлшеуішпен, фаза индикаторымен жұмыс;  - тұрақты ток көпірімен, секундомермен және термометрмен жұмыс;  - мегомметрмен, жоғары кернеу сынау аппараттарымен жұмыс істеу;  - сынау сұлбаларында аппаратураларды пайдалану. | | **Электржабдығын баптау:**   қосу және баптау жұмыстарын дайындау және ұйымдастыру; электр қондырғыларын баптау кезіндегі өлшеу техникасы; электр қондырғыларын сынау көлемі; 1000В дейін кернеумен аппараттарды: түйістіргіштерді, магниттік қосқыштарды, электрмагниттік және жылулық релені, автоматтық ажыратқыштарды, түйіспейтін автоматтық ажыратқыштар мен магниттік күшейткіштерді баптау; қосалқы станциялардың электржабдығын баптау: күштік трансформаторларды, күштік кабелдік желілерді, ток және кернеу өлшеу трансформаторларын, майлы ажыратқыштарды, әуелік ажыратқыштарды, 1000В жоғары кернеумен жинақ тарату құрылғыларын сынау және баптау; релелік қорғаныс сұлбаларын тексеру және баптау; электр жетегін баптау: электр машиналарын тексеру және сынау; асинхронды және синхронды қозғалтқыштармен реттелетін электржетегін баптау; тұрақты ток қозғалтқыштарымен жетекті баптау; тұрақты токтың жиілік-реттелетін тиристорлық электр жетектерін баптау; басқарудың сандық жүйелерін және басқарудың бағдарламалық құрылғыларын баптау. | БҚ  1,2,  3,7  КҚ9  АҚ  4,6,  10 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - өнеркәсіп  және энергетика кәсіпорындары мен олардың құрылымдарын басқару негіздері;  - кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есебін;  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын;  - өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорнында есеп беру түрлерін;  - өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорындарының өндірістік-шаруашылық талдау негіздерін;  меңгеруі керек:  - жұмыс жобаларының технико-экономикалық негіздемелерін және сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептер орындау;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - технико-экономикалық негіздемелерін және сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есеп. | | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; менеджмент; басқарудың негізгі қағидалары мен әдістері; маркетинг; сала кәсіпорынының өндірістік қорлары; сала кәсіпорынының капитал салымы мен капиталдық құрылысы; негізгі және көмекші өндіріс мекемесі; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өнімділігі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; кәсіпорынның қаржылық іс-әрекетін банктік реттеу; сала кәсіпорынының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау негіздері. | БҚ 1,9  КҚ 11  АҚ 10 |
| АП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - еңбекті қорғаудың негізгі міндеттері мен құқықтық негіздерін;  - электр қондырғыларына қызмет көрсету кезінде қауіпсіздік техникасының ережелерін;  - өртке қарсы техника ережелерін және өндірістік санитария ережелерін;  - нұсқаулық түрлерін;  меңгеруі керек:  - 1000В дейін электр қондырғыларындағы негізгі және қосымша қорғаныс құралдарын пайдалану;  - торапта адамға электр тогы әсерінің қауіптілік дәрежесін анықтауды;  - зардап шегушінің күйін бағалау және алғашқы көмек көрсету;  - кернеудің болмауын тексеру және ауыстырып жерлендіруін қою;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - 1000В дейінгі кернеу көрсеткіштерімен жұмыс;  - кернеудің болмауын тексеру;  - ауыстырып жерлендіру қосу; | | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; еңбек заңнамасының негіздері; өндірісте және жұмыс орынында еңбекті қорғау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; электрлік қауіпсіздік; электр және электр магниттік өріс пен электр тогының адамға әсері; электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары және электр, электрмагниттік өрістің әсері; қадамдық кернеу, жанасу кернеуі; қорғаныс құралдары; тиеу-түсіру жұмыстарында қауіпсіздік шаралары; қорғаныс құралдары; өндірістік санитария; жалпы талаптар; сумен жабдықтау, канализация, жұмыс аймағының ауасы; жарықтандыру; вибрация; шу; бақытсыз жағдайда дәрігерге дейінгі көмек көрсету; өрт қауіпсіздігі негіздері; энергетикадағы жанғыш заттар; жарылуға қауіпті заттар; өртке жарылуға қауіптілік; өрт сигнализациясы; өрт сөндіру құралдары; электрқондырғыларында және электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жұмыстарды орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасының негізгі талаптары; | БҚ  2,3,  10  КҚ  9,10  АҚ7 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - мамандықтың біліктілік сипаттамасын;  - кейбір көлік түрлерінің артықшылықтары мен кемшіліктерін, олардың қаланың көгалдандырылуына және экологияға әсерін;  меңгеруі керек:  - автобустың, трамвайдың, троллейбустың жұмыс көрсеткіштерін және олардың тұрғындар саны әртүрлі қалаларда олардың қолданушылығын салыстыру;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - вагонды іске қосуға дайындау | | **Мамандыққа кіріспе:**  Қазақстан Республикасында, алыс және жақын шетелдерде жолаушылар көлігінің даму болашағы; трамвай мен троллейбустың жылжымалы бөлігінің типтерін; қалалық көліктің қазіргі қала өміріндегі рөлі; трамвай-троллейбусты басқару қызметінің белгіленуі; арнайы пәндердің сұрақтарын шешуде жалпы кәсіптік пәндер циклі бойынша білімдерін қолдану. | БҚ  1,3,8 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электр тартымының жіктелуін, белгіленуін және сипатын;  - жылжымалы құрамның қозғалыс теориясын;  - қала көшелері мен жолдарының жіктелуін, жобалануын және құрылғысын;  - трамвайдың рельстік жолдарын;  меңгеруі керек:  - тартымдық есептерді орындау;  - таңдап алынған көлік түрін қолдануды дәлелдеу;  - әртүрлі қоздыру жүйелерінің тартымдық электрқозғалтқыштарын салыстыру;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - нақты жағдайлардан шығып, таңдап алынған көлік түрінің жарамдылығын талдау;  - жылжымалы құрамның қозғалыстарының графиктерін құру; | | **Электрлік тартым:**  электр тартымының жіктелуін; жылжымалы құрам қозғалысының механикасы; жүру уақыты, хабарлау уақыты, кодтық жылдамдық, хабарлау жылдамдығы туралы түсінік; тұрақты токтың тартымдық электрқозғалтқышының сипаттамаларын; жылжымалы құрамның жылдамдығын іске қосу және реттеу, жылжымалы құрамды тежеу; жылжымалы құрамның қисық қозғалыстарын құру; электр энергиясының шығындары; тартымдық электр қозғалтқышының қуатын тексеру; қала көшелері мен жолдарының жіктелуі, жобалау және салу; трамвайдың рельстік жолдары. | БҚ  1,2,3 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - трамвай вагондарының, троллейбустардың және автобустардың механикалық жабдығының (соның ішінде пневматикалық, гидравликалық) түйіндері мен тетіктерінің белгіленуі, құрылғысы, жұмыс қағидасын;  - жылжымалы құрамның сипаттамасы мен жіктелуін, жылжымалы құрамның механикалық және пневматикалық жабдығының белгіленуі мен құралымын;  - трамвай вагондарының, троллейбустардың және автобустардың механикалық жабдығының түйіндері мен тетіктерін жасайтын материалдарды;  меңгеруі керек:  - механикалық, электрлік, пневматикалық және гидравликалық жабдықтың түйіндері мен агрегаттарын сыртқы түріне байланысты атауларын анықтау;  - трамвай вагондарының, троллейбустардың және автобустардың күштік берілістерін жүргізу;  - жылжымалы құрамды алмай ұсақ ақаулықтарды жою;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - механизмдерді талдау және жинау, құрау, жинау және реттеу жұмыстарын орындау кезінде арнайы құралдарды және айлабұйымдарды пайдалану;  - трамвай вагондарының, троллейбустардың және автобустардың күштік берілістерін есептеу. | | **Жолаушылар көлігінің механикалық жабдығы:**   қалалық жолаушылар көлігінің жылжымалы құрамының сипаттамасы және жіктелуі; трамвай вагондарының, троллейбустардың және автобустардың кузовы; троллейбус шассиі; трамвайлардың доңғалақ жұптары және троллейбустар мен автобустардың доңғалақтары мен шиналары; трамвай вагондарының, троллейбустардың және автобустардың рессорлық аспағы; трамвай вагондарының, троллейбустардың және автобустардың күштік берілістері; трамвайлардың, троллейбустардың, автобустардың механикалық тежеу жүйелері; троллейбустардың көпірлері мен осьтері; трамвай вагондарын, троллейбустардың, автобустардың майлау карталары; жылжымалы құрамның пневматикалық жабдық жүйелері; ЭК 4В компрессорлары; арындық жүйелер, трамвайлардың, троллейбустардың, автобустардың пневможүйесі; олардың аппараттары; трамвайлардың, троллейбустардың тежегіш жүйелері және олардың аппараттары; кузовқа қызмет көрсету жүйелері, олардың аппараттары. | БҚ  1,2,  3,7  КҚ  3,4  АҚ  4,6 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - трамвай мен троллейбустардың қазіргі типтерінің электр жабдықтары мен электр сұлбаларының барлық элементтерінің техникалық мәліметтерін;  - тартымдық электрқозғалтқыштар мен көмекші электр машиналарын, трамвай мен тролейбустардың тартымдық электрқозғалтқыштары және көмекші электр машиналарын, электр сұлбаларын;  меңгеруі керек:  - электр машиналарын жөндеуді;  - ток қабылдағыштардың жұмысын тексеруді, жөндеу және реттеуді жүргізу;  - реостаттардың, кедергілердің және индуктивті шунттардың жұмысқа қабілеттіліктерін тексеру;   - электржабдығын қорғау аппараттарын жөндеуді және параметрлерін таңдап алуды;  - көмекші электржабдығының ерекше ақауларын жоюды;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - электр машиналарының ақаулықтарын анықтау;  - ток қабылдағыштардың ақаулықтарын анықтау және жою;  - кедергілер реостаттарын және индуктивті шунттарды жөндеу немесе ауыстыру;  - қорғаныс аппараттарының алдағы уақытта пайдалануға жарамдылығын анықтау;  - ТЭД басқарудың қарапайым сұлбаларын құру. | | **Жылжымалы құрамның электрлік жабдығы:**  жылжымалы құрамның электрлік жабдығының жалпы сипаттамасы; тартымдық электрқозғалтқыштары және көмекші электр машиналары; ток қабылдағыштар; реостаттар және резисторлар; жеке және топтық жетекпен коммутациялық аппараттар; басқару релесі және қорғаныс аппараттары; тартымдық қозғалтқыштарды басқару жүйесі; жүргізушінің контролері, реостаттық ауыстырып-қосқыштар, қосып-тежеу кедергілері; басқарудың жанама автоматтық жүйесімен трамвай вагондарының электр сұлбасы; автоматтық басқару жүйесімен троллейбустардың электр сұлбасы; электрлік жылжымалы құрамда тиристорлық-импульстіқ басқару; көмекші белгіленетін электрлік жабдық; трамвай вагондарының, троллейбустардың және автобустардың көмекші электр тізбектері. | БҚ  1,2,3  7  КҚ 1  АҚ7 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - техникалық қызмет көрсету және жөндеу әдістерін, жылжымалы құрамға қызмет көрсету және жөндеу бойынша бағдарламаларды есептеу;   - түйіндер мен агрегаттарды құраудың технологиялық процестерін;   - пайдалану депосы, автобус парктері және жөндеу зауыттары жағдайында жұмыстарды ұйымдастыруды;  - жылжымалы құрамға техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру, пайдалану-жөндеу базалары, жылжымалы құрамды жөндеу;  - жолаушылар көлігінің жылжымалы құрамы үшін пайдалану және жөндеу базаларын жобалау негіздерін;  меңгеруі керек:  - ЕО, ТО-1, ТО-2 бойынша қарапайым технологиялық операциялар орындау;  - ТО және жөндеуде бригада еңбегін ұйымдастыру;  - ЕО өткізу бойынша бригада жұмысын ұйымдастыру;  - электржабдығының сұлбасында ақауларды анықтау;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - ҚР қабылданған ТО және жөндеу жүйесін пайдалану;  - қозғалыс қауіпсіздігіне әсер ететін түйіндер бойынша ЕО технологиялық операцияларды орындау;  - ТО-1 технологиялық операцияларын орындау;  - тетіктерді механикалық өңдеудің технологиялық операцияларын әзірлеу;   - жоспарлы жөндеу графиктерін құру. | | **Жолаушылар көлігіне техникалық қызмет көрсету және жөндеу:**   жылжымалы құрамның сенімділік теориясы; машина тетіктерінің сипаттық тозулары, олардың өсу жиілігі, үйкелетін жұптарда шектік тозулар мен саңылаулар, тетіктердің ақауын табу әдістері, жасырын ақаулықтарды табу тәсілдері; техникалық қызмет көрсету жүйелері және олардың қолданылу саласы; автобус парктерінің жіктелуі және жабдығы, жолаушылар көлігіне техникалық қызмет көрсету және жөндеу әдістері; техникалық қызмет көрсету бойынша белгіленетін жұмыстардың көлемі; жылжымалы құрамның техникалық күйін техникалық пайдалану Ережелерінің талаптары; жылжымалы құрамды зауыттық жөндеу технологиясы; депоны, автобус парктерін жобалау негіздері жөндеу бойынша жылдық өндірістік бағдарлама; кәсіпорындардың құрамы, жабдықты таңдау; өндірістік аудандарды есептеу; депоның парктерді технологиялық жоспары; түйіндер мен агрегаттарды құрудың технологиялық үрдісін жасау; вагон жөндеу және троллейбус жөндеу шеберханаларын технологиялық жоспарлау; депоның, автобус парктерінің техникалық құжаттамасы. | БҚ  1,2,  3,7  КҚ  2,3  4,5  ТҚ  АҚ  2,10,12 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - импульсті құрылғылардың жұмыс режимдері мен олардың параметрлерін;  - тиристорлы-импульстік реттеумен ЭПС басқару жүйесін;   - қалалық электр көлігінде басқарудың электронды жүйелерімен ЭПС жабдықтарын және сұлбаларын;   меңгеруі керек:  - берілген жұмыс шарттары үшін қажетті жартылай өткізгіш аспаптарды таңдау; ТЭД іске қосудың әртүрлі сұлбаларын салыстыру және берілген жұмыс режимдері үшін ең басымын таңдап алу;  - электронды басқару жүйесіндегі ақаулықтарды табуды және жоюды;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - басқару сұлбасында жөнделмеген түйіндерді анықтау; басқару блогын баптау;  - аспаптың көмегімен ақаулықтарды анықтау. | | **Басқарудың электронды жүйелері:**  электронды жүйелерде қолданылатын жартылай өткізгіш аспаптар, жіктелуі, жұмыс параметрлері, сұлбаларда белгіленуі; трамвай мен троллейбустарды тежеу және айдау кезінде сұлба жұмысы; КТМ-5М3 вагонының тиристорлық зарядтау құрылғысы; электронды басқару жүйелеріндегі ақаулықтар және оларды жою тәсілдері. | БҚ  1,2,3  7  КҚ 1  АҚ9 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - тартымдық тораптың жұмыс  ерекшеліктерін; түйіспелік аспалар мен ұстап тұратын құрылғылардың типтері мен құралымын; кабелдік желілердің құралымын, монтаждау және пайдалану ережелері; тартымдық қосалқы станциялардың құрылымы мен жіктелуін, олардың қоректік сұлбаларын;  меңгеруі керек:  - желілердің телімін қарау көлемін анықтау;  - кабелдік желілерді жөндеу және монтаждау бойынша жұмысты дұрыс ұйымдастыру;  - телімде өткізілген өлшеулердің қорытындысын талдау;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - түйіспелік торап телімінің күйін бағалау;  - кабелдік желілердің бүлінген жерлерін анықтау;  - адасқан токтарды өлшеу. | | **Қалалық электр көлігінің тартымдық қосалқы станциялары, түйіспелік және кабелдік тораптары:**  түйіспелік тораптың дайындау материалдары және аспалық арматура; түйіспелік тораппен ток қабылдағыштың өзара әсері; түйіспелік тораптың тірейтін және ұстап тұратын құралымдары; кабелдік желілерді монтаждау және пайдалану; тартымдық қосалқы станциялар туралы жалпы мәліметтер; айнымалы және түзету тогының тарату құрылғыларының құрылғысы және пайдалану; тартымдық қосалқы станциялардың сұлбалары; трамвайдың рельстік торабы. | БҚ  1,2,3  7  АҚ  7,8 |
| АП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - жолаушылар ағынын; бағдар жүйесін; көліктің өткізу және тасымалдау қабілетін; қозғалыс аралықтарын;  - келіп жету туралы және поездердің қозғалу кестесі туралы түсінік;  - поездердің қозғалыс кестесін;  меңгеруі керек:  - көліктік қызмет көрсетудің бағдарлық сұлбаларының варианттарын есептеу;  - әрекеттегі торапта жолаушылар ағыны туралы ақпаратты жинау және өңдеуді;  - қозғалысты жедел басқару міндеттерін шешуді;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - ұзақ бағдарды екі қысқаға ауыстырудың тиімділігін анықтау;  - қозғалыс жылдамдығын есептеу. | | **Қалалық жолаушылар көлігінің қозғалысын ұйымдастыру:**  қаланың бағдарлы жүйесі; поезда халыққа қызмет көрсетудің ерекшеліктері; жолаушылар ағынына қызмет көрсетудің әдістері; көлік торабын желілік салу; жылжымалы құрам қозғалысының кестесі; желіде жылжымалы құрам бірлігінің қажетті мөлшерін анықтау; бұзылған қозғалысты қалпына келтіру әдістері; қозғалыс кестесінің түрлері және мәні; қозғалысты басқарудың диспетчерлік жүйесі; диспетчерлік басшылықтың ұйымдастырушылық құрылымы. | БҚ  1,2,3  7  КҚ8  АҚ5 |
| АП 09 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - өнеркәсіп пен энергетика және олардың құрылымын  - кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есепке алуды;  - ұйым және еңбек төлемі саласында кәсіпорынды басқарудың экономикалық механизмінің әрекетін;   - өнеркәсіп және энергетика кәсіпорындарында есепке алу мен есеп берушіліктің түрлерін;  - өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорындарының өндірістік-шаруашылығын талдау негіздерін;  меңгеруі керек:  - жұмыс жобаларының техника экономикалық дәлелдері мен сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептерді орындау;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - жұмыс жобаларының техника экономикалық дәлелдері мен сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептеу. | | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынастар жүйесіндегі сала кәсіпорыны; менеджмент; басқарудың негізгі қағидалары мен әдістері; маркетинг; сала кәсіпорынының өндірістік қорлары; сала кәсіпорынының капиталдық салымдары мен капиталдық құрылысы; негізгі және көмекші өндірісті ұйымдастыру; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынының техникалық нормалау негіздері; еңбек өнімділігі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; кәсіпорынның қаржылық іс-әрекетін реттеу; сала кәсіпорынында жоспарлауды ұйымдастыру; сала кәсіпорынында өндірістік-шаруашылық іс-әрекетті есепке алу және талдау негіздері. | БҚ  1,9  КҚ2 |
| АП 10 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - еңбекті қорғаудың негізгі міндеттері мен құқықтық негіздерін; ж.қ. қызмет көрсету кезіндегі қауіпсіздік техникасының ережелерін; өртке қарсы техника және өндірістік санитария ережелерін;   - қалалық электр көлігі кәсіпорынында еңбектің қауіпсіз жағдайларын ұйымдастыру және қамтамасыз ету;  меңгеруі керек:  - Н-1; БТ нысаны бойынша актілер құру;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - зардап шегушіге дәрігерге дейінгі көмек көрсету. | | **Еңбекті қорғау:**   еңбекті қорғаудың жалпы сұрақтары, еңбекті қорғау қызметінің міндеттері мен ұйымдастыру; электр қондырғыларындағы электрлік қауіпсіздік, электр тогының қауіптілігі, дәрігерге дейінгі көмек көрсету шаралары, қорғаныс шаралары және қорғаныс құралдары; арнайы телімдерде жылжымалы құрамға техникалық қызмет көрсету мен жөндеу кезінде, электр монтаждық жұмыс кезіндегі қауіпсіздік техникасы; өндірістік жарақаттану себептерін талдау; бақытсыз жағдайларда құжаттарды ресімдеу. | БҚ  2,3,6  КҚ9  АҚ  13 |
| АП 11 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электржабдығының құрылымдық сұлбасы мен белгіленуін;   - оталдыру жүйесінің жалпы құрылымын;   - жүргізушіні ақпаратпен қамтамасыз ету;  - дыбыстық дабыл аспаптарын;  - жетектік құрылғыларды;  меңгеруі керек:  - автокөліктердің соғылуының алдын алу жүйесінің (АСАЖ) жұмыс істеу алгоритмін орындауды; | | **Автокөліктердің электржабдығы:**   энергетикалық қамтамасыз ету; іске қосылу және оталу жүйесі; жарық техникалық жабдық; бақылау-ақпараттық қамтамасыз ету; қозғалтқыш жүйелерін басқарудағы электроника; трансмиссияны басқарудағы электроника; қосымша жабдықты басқарудағы электроника; қосымша жылыту жүйелерін басқарудағы автоматика; автокөліктің электрлік және электронды жабдығының даму болашағы. | БҚ  1,2,37  КҚ1 |
| АП 12 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - қозғалтқыштардың жіктелуі мен жұмыс процестерін;   - отындардың құрамы мен қасиеттерін;   - газ алмасу процестерін;  - қозғалтқыштары механикалық шығындарды;  - қозғалтқыштардың конструкциясын;  - автокөлік қасиеттерін, оларды бағалау және анықтау параметрлерін;  меңгеруі керек:  - автокөліктің пайдаланушылық қасиетіне теориялық талдау жүргізуде; | | **Автокөліктер және қозғалтқыштар теориясы:**   қозғалтқыштардың теориясы, динамикасы және конструкциясы; қозғалтқыштардың жіктелуі; жылу қозғалтқыштары; поршенді ДВС; қозғалтқыштың жұмыс процестері; қозғалтқыштың энергетикалық балансы мен экономико-энергетикалық көрсеткіштері; қозғалтқышты жылдамдату әдістері; қозғалтқыш сипаттамалары туралы ұғым; отын және олардың қасиеттері; отынның құрамы мен қасиеттері; қозғалтқыштың сипаттамалары; автокөлік теориясы; автокөліктің эксплуатациялық қасиеттері; автокөліктің тартым-динамикалық көрсеткіштері; автокөліктің тежелуі; автокөліктің отын үнемділігі; автокөліктің беріктігі мен басқарылушылығы; автокөлік жүрісінің өтімділігі мен біркелкілігі. | БҚ1,2,3,7  КҚ1 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | |  |  |
|  |  |  |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электржабдығының негізгі типтерін: көтеру-тасымалдау механизмдері мен машиналарының, электр термиялық қондырғылардың; металл кесетін станоктардың; қара және түсті металлургия кәсіпорындарының; тарату құрылғыларының, трансформаторлық қосалқы станциялардың, 35 кВ дейінгі кернеумен кабелдік және әуелік желілердің электрберілістерін;  меңгеруі керек:  - жарық көзін, шамдалдарды таңдауды;  - электрмен жарықтандыру үшін аппаратураны таңдауды, сымдардың қимасын таңдауды, сымдарды төсеу тәсілдерін;  - электржабдығының типін таңдауды, температураны реттеу тәсілдерін;  - дәнекерлеу аппараты мен электржабдығының типін таңдауды;  - крандар мен лифттердің барлық механизмдеріне электр қозғалтқыштарын есептеуді, таңдауды және тексеруді;  - электржетегін, басқару, қорғау, коммутация аппараттарын есептеуді және таңдауды;  - ПУЭ бойынша В немесе П категориясына сәйкес электрмашиналары мен электржабдығын таңдауды;  - әрбір механизм үшін электрқозғалтқышының типін таңдауды;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - қара және түсті металлургия кәсіпорынының электрлік және электр механикалық жабдығын техникалық пайдалану және қызмет көрсету; - технологиялық қондырғылар мен жалпы өнеркәсіптік механизмдердің электр жабдығын техникалық пайдалану және қызмет көрсету; | | **Металлургия кәсіпорынының электржабдығы:**  электрлік жарықтандыру – жарық техникасының негіздері; электр термиялық қондырғылар: олардың жіктелуі; кедергілер пеші; доғалы пештердің электржабдығы; индукциялық пештердің және қондырғылардың электржабдығы; индукциялық қондырғыларды басқару сұлбалары; дәнекерлеу қондырғыларының электржабдығы; дәнекерлеу түрлендіргіштері, дәнекерлеу қондырғыларының автоматандырылуы; көтеру-тасымалдау қондырғыларының электржабдығы; крандардың электржетектері мен электржабдығын есептеу және таңдау; көтеру крандарын релелік-түйіспелік және түйістірмей басқару; магниттік және грейферлік крандар; крандарды басқару сұлбалары; жүктік және жолаушылар лифттерінің электржабдығы; ағындық-көлік жүйелері механизмдерінің электржабдығы; үздіксіз көліктің электржабдығы; жарылуға және өртке қауіпті орынжайлардағы электржабдық; қара металлургия кәсіпорынының электржабдығы; түсті металлургия кәсіпорынының электржабдығы; байыту фабрикаларының электржабдығы; ұсатқыш, диірмен, байыту механизмдерінің, электрмагниттік айырғыштардың, қоюлатқыштардың, концентраттарды құрғату механизмдерінің электржетектерінің ерекшеліктері; металлургия цехтарының электржабдығы: шихта құрғатқыштарының, күйдіру пештерінің, агломерациялық машиналардың, конвертерлердің, құю машиналарының, электргазтазарту механизмдерінің; электр сүзгілерінің типтері. | БҚ  1,2,3  7  КҚ2 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**   - түйіндік сынау туралы; қосып көру және кешендік сынау туралы негізгі мәліметтерді;   - кабелдік желіге техникалық құжаттауды;  - оперативті ауыстырып қосу өндірісінің тәртібін;   - кәсіпорынның электржабдығын монтаждауға талаптарды;  - жөндеу және монтаждық жұмыстардың технологиясын;  - электржабдығын пайдалану ережелерін;  - кейбір жұмыс түрлерін өндіру кезіндегі қауіпсіздік шараларын;  - жөндеу түрлерін; жөндеу циклдерін және жөндеу жоспарларын; жөндеу құжаттамасын; жөндеуді ұйымдастыру жүйелерін; электр жөндеу цехының құрылымын;  меңгеруі керек:  - жоғары кернеумен оқшауламаны сынауды;   - машинаның токтық жүктемесін және кернеуін өлшеу; вибрация мен саңылауды өлшеуді;  - трансформаторларды жүктеу және қайта жүктеу коэффициентін анықтауды;  - тарату құрылғыларын тексеруді, түйіспелердің күйін бақылауды;   - тренажерде оперативті ауыстырып-қосуды орындау;  - электржабдығын жөндеуге тораптық кестелерді құруды;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - жөндеудің кестелері мен технологиялық карталарын құру;  - электржабдығының техникалық паспорттарымен жұмыс;  - бақылау-өлшеу аспаптарын, слесарлық жұмыстарды орындау үшін құралдарды пайдалану;  - электрберілістің әуе желілерінің жарықтандыру сымдарын, элементтерін монтаждау. | | **Электржабдығын пайдалану және жөндеу:**  электржабдығын пайдалану: металлургия кәсіпорынының жөнделген электржабдығын пайдалануды ұйымдастыру және қабылдау; ішкі электр тораптарын пайдалану және металлургия кәсіпорындарын, 35 кВ дейін әуелік желілерді, кабелдік желілерді, трансформаторлық қосалқы станциялар мен тарату құрылғыларын, электржетектерін, электр пештері мен электрмен дәнекерлеу қондырғыларын, крандар мен көтергіштердің электржабдығын пайдалану; электржабдығын оперативті басқару; кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың ішкі электр тораптары мен жарықтындырылуын, 35 кВ дейінгі кернеумен әуе желілерін, 10 кВ кернеумен кабелдік желілерді, қосалқы станциялардың трансформаторлары мен электржабдығын, тұрақты және айнымалы токтың электр машиналарын, қосып-реттеу аппаратурасын жөндеу; кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың ішкі электр тораптарының электржабдығын, 10 кВ кернеумен әуе желілерін, 10кВ кернеумен кабелдік желілерді, трансформаторлық қосалқы станциялардың электржабдығын, электрқозғалтқыштарды, басқару аппаратурасын, крандар мен көтергіштердің электржабдығын монтаждау. | БҚ  1,2,3  7 АҚ  2,4,5  6,9,  10 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электржетегін басқару сұлбаларын;  - механизм қозғалтқыштарын таңдау және тексеру шарттарын;  - электржетегінің жұмысқа беріктігін анықтау және жылдамдықты реттеу тәсілдерін.  меңгеруі керек:  - электржетегінің электрлік және электр механикалық параметрлерін есептеуді;   тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - ЭП кинематикалық сұлбасын құру;  - инерция моменттерін анықтау;  - электржетегін қосудың қарапайым сұлбаларын монтаждау;  - торапқа қозғалтқышты қосудың қарапайым сұлбаларын монтаждау;  - электрқозғалтқыштарын торапқа қосу. | | **Электржетегінің негіздері:**   электржетегінің механикасы; электржетегінің механикалық бөлігінің құрылымы мен есептік сұлбалары; электржетегінің орнықпаған механикалық қозғалысы; электржетегінің координаталарын реттеу ұғымы; тұрақты ток қозғалтқыштарымен электржетегі; тәуелді қоздыру тұрақты тогының қозғалтқыштарымен электржетегі, тізбектей қоздыру тұрақты тогының қозғалтқыштарымен электржетегі; асинхронды және синхронды айнымалы ток қозғалтқыштарымен электржетегі; электржетегінің энергетикасы, электр қозғалтқыштарын таңдау – электржетегі жұмысының энергетикалық көрсеткіштері, электр қозғалтқыштарының қуатын есептеу, таңдау және тексеру. | БҚ  2,3,7  КҚ  2,3 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электржетегін басқару сұлбаларын;  - автоматтандырылған электржетегінің құрылымдық сұлбаларын;  - кері байланыстардың негізгі түрлерін;  - басқарудың ұқсас және дискретті элементтерін;   - басқару сұлбаларының типтік түйіндерін; жартылай өткізгіш күштік түрлендіргіштермен электржетектерін;  - іздік электржетегін құру қағидасын;  меңгеруі керек:  - негізгі параметрлері бойынша аппараттарды таңдайды;  - релелік –түйіспелік сұлбалаларды оқуды;  - тұрақты және айнымалы ток іске қосу қозғалтқыштарының күрделі емес қағидалық сұлбаларын құруды;  - монтаждық сұлбаларды құруды;  - тұйық ЭП САУ құруды;  - күрделі емес ЭП САУ сенімділігін есептеуді;  - әрбір элементтің үздіксіз жұмыс коэффициентін анықтауды;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - күрделі емес сұлбаларды монтаждауды;  - ақаулықтарды жоюды;  - ұқсас сигналды сандыққа аудару;  - техникалық қызмет көрсету және жөндеудің сенімділігін арттырудың практикалық әдістерін пайдалануды. | | **Электржетегін автоматтық басқару:**  электржетегінің ажыратылған құрылымы; электржетегін тұйық басқару жүйелерінің элементтері мен құрылғылары; тұрақты және айнымалы ток электржетектерін басқарудың ажыратылған жүйелері; электржетектерінің тұйық құрылымы: электржетектерін басқару жүйелерінің элементтері мен құрылғыларын, тұрақты және айнымалы ток электржетектерін басқарудың тұйық жүйелері; бағдарламалық басқару электржетектері: электржетектерін бағдарламалық басқару жүйесінің жіктелуі;   сандық бағдарламалық басқару электржетектерінің жүйелері; электржетегінің сенімділігін анықтау және негізгі ұғымдары, электржетектерінің сенімділігін есептеу және арттыру әдістері. | БҚ  2,3,4  7  КҚ6 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - энергетикалық жүйелер туралы негізгі мәліметтерді;  - электр энергиясын тұтынушылардың электрлік жүктемесін анықтау әдістерін;  - цехтарды, кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру сұлбаларын құруды;  - 1000В дейін және жоғары кернеумен қорғаныстық коммутациялық аппаратура құрылғысын;  - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдықтары мен электр беріліс желілерінің құралымдық ерекшеліктерін;  - энергожүйелеріндегі релелік қорғаныс пен автоматиканың теориялық негіздерін;  - ішкі атмосфералық асқын кернеу мен асқын кернеуден қорғауды;  меңгеруі керек:  - техникалық талаптарға байланысты қажетті жабдықты таңдауды;  - техникалық талаптарға байланысты жетекті таңдауды;  - жарықтандыру қондырғыларының электрлік сұлбасын құруды;  - қажетті компенсациялық қуатты есептеу және каталог бойынша оны таңдау;  - жақын жатқан сымдар мен кабелдердің коэффициентін ортаның жағдайына, температураға және санына байланысты анықтау;  - рұқсат етілетін ток пен токтың экономикалық тығыздығы бойынша өткізгіш өнімнің қимасын таңдау бойынша есептеу;  - электр тораптарында кернеу шығындарын анықтауды;  - электрмен қамсыздандыру сұлбаларына байланысты цехтық трансформаторлық қосалқы станциялардың құралымын орындауды;  - басты төмендеткіш қосалқы станцияларды құралымдауды;  - жерлендіру құрылғыларын есептеуді;  - әртүрлі электржабдығының оқшауламасын сынауды;  - асқын кернеуден қорғау сұлбаларын құруды;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - сұлбаларды оқу және құру;  - электрмен қамсыздандыру жүйелерінде қысқа тұйықталу токтарын есептеу;  - реакторды таңдау және тексеру;  - қысқа тұйықталу тогының беріктігіне шиналарды таңдап, тексеру;  - цехтық қосалқы станцияда 0,4 кВ шиналарда электр жүктемелерін есептеу;  - әртүрлі электржабдығының оқшауламасын сынау;  - найзағайдың тура соққыларынан қорғауды есептеу;  - жерлендіру құрылғыларын және олардың орындалуын есептеу. | | **Металлургия кәсіпорындарын электрмен қамсыздандыру:**  электр станцияларының белгіленуі мен типтерін және олардың жұмыс режимдерін; электр энергиясын тұтынушыларға берудің құрылымдық сұлбаларын; 1000В жоғары кернеумен электр станциялары мен қосалқы станциялардың негізгі электржабдығын; 1000В жоғары кернеумен электр станциялары мен қосалқы станциялардан электр энергиясының таралуы; 1000В дейінгі кернеуге күштік және жарықтандыру электржабдығы туралы жалпы мәліметтерді; электрмен қамсыздандырудың үздіксіз жұмыс істеудің талап етілетін дәрежесі бойынша электр энергиясы қабылдағыштарының жіктелуі; 1000 В дейін кернеуге негізгі қорғаныстық және коммутациялық аппаратура; электр тораптарының құралымдық құрылғысы және орындалуы; электр жүктемелерінің графиктері, негізгі шамаларды анықтау және белгілеу; 1000 В дейін кернеумен электр қондырғыларында электрлік жүктемелерді есептеу; жарықтандыру тораптарының электрлік жүктемелерін есептеу; реактивті қуаттың кернеуін реттеу және компенсациясы; электр тогымен рауалы қызу және токтың экономикалық тығыздығы бойынша сымдар мен кабелдердің қимасын таңдау; 1000В дейін кернеумен қондырғыларда электр тораптарын қорғау; кернеу шығыны бойынша электр тораптарын таңдау және есептеу; кәсіпорындарды зауытішілік электрмен қамсыздандыру; қысқа тұйықталулар, қысқа тұйықталу тогының шамаларын есептеу; қысқа тұйықталу тогының әсерін ескеріп қосалқы станцияларда жоғары вольтты ток өтетін бөліктер мен аппараттарды таңдау; жүктеме картограммасы; қосалқы станциялардың сапасы мен орналасқан жерін таңдау; жоғары кернеу жүктемелерінің электр жүктемелерін есептеу; қосалқы станцияларда трансформаторлардың саны мен қуатын таңдау; цехтық және трансформаторлық қосалқы станциялар; басты төмендеткіш және тарату қосалқы станциялары; электр қондырғыларындағы жерлендіру және нөлдеу; электрмен қамсыздандыру жүйелерінің релелік қорғанысы мен автоматтандырылуы; релелік қорғаныстың негізгі түсініктері мен түрлері, электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жоғары кернеу техникасының элементтері; жоғары вольтты электржабдығының оқшауламасын сынау, ішкі, атмосфералық асқын кернеулер және асқын кернеуден қорғау. | БҚ  2,3,7  КҚ  3,4,5  6,7,8 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - пайдаланудағы электржабдығының қосып-реттеу және баптау жұмысын ұйымдастыруды және құрамын;  - жұмыс кезінде қауіпсіздік ережелерін;  - электрқондырғыларын баптау кезінде өлшеу техникасын;  - электрқондырғыларын сынау көлемін;  меңгеруі керек:  - сынау және баптау үшін жұмыс орнын ұйымдастыруды;  - оқшауламаны өлшеуді; диэлектрлік шығынның бұрыштық тангенсін сынауді; жоғары кернеумен оқшауламаны сынауды; ажыратқыштардың уақытша және жылдамдық сипаттамаларын алуды;  - күштік кабелді арттырылған кернеумен сынауды;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - электржабдығын, басқару сұлбаларын, қорғаныс және сигналдауды тексеру, сынау және баптау;  - тұрақты ток көпірімен, секундомермен және термометрмен жұмыс істеу;  - мегомметрмен, жоғары кернеулі сынау аппараттарымен жұмыс істеу;   - сынау сұлбаларында аппаратураны пайдалану. | | **Электржабдығын реттеу:**  іске қосу және баптау жұмыстарын дайындау және ұйымдастыру; электрқондырғыларын баптау кезіндегі өлшеу техникасы; электрқондырғыларын сынау көлемі; 1000В дейін кернеу аппараттарын: түйістіргіштерді, магниттік іске қосқыштарды, электрмагниттік және жылу релесін, автоматтық ажыратқыштарды, түйіспейтін автоматтық ажыратқыштар мен магниттік күшейткіштерді баптау; қосалқы станциялардың электржабдығын баптау: күштік трансформаторларды, күштік кабелдік желоілерді, ток пен кернеу өлшеу трансформаторларын сынау және баптау; электржетегін баптау; электр машиналарын тексеру және сынау; асинхронды және синхронды қозғалтқыштардың реттелетін электржетектерін баптау; тұрақты ток қозғалтқыштарымен жетектерді баптау; айнымалы токтың жиіліктік реттелетін тиристорлық электржетектерін баптау; | БҚ  2,3,7  АҚ2  6,10 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - өнеркәсіп және энергетика кәсіпорындарын басқару негіздерін;  - кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есепке алуды;  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорынды басқарудың экономикалық механизм әрекетін;  - өнеркәсіп және энергетика кәсіпорындарында есеп және есеп беру түрлерін;  - өнеркәсіп және энергетика кәсіпорындарының өндірістік-шаруашылық талдау негіздерін;  меңгеруі керек:  - техника-экономикалық дәлелдеме және жұмыс жобаларының сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептеуді орындау;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - техника-экономикалық дәлелдеме және жұмыс жобаларының сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептеу. | | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынастар жүйесіндегі сала кәсіпорыны; менеджмент; басқарудың негізгі қағидалары мен әдістері; маркетинг; сала кәсіпорынының өндірістік қорлары; сала кәсіпорынының капиталдық салымдары мен капиталдық құрылысы; негізгі және көмекші өндірісті ұйымдастыру; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынының техникалық нормалау негіздері; еңбек өнімділігі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; кәсіпорынның қаржылық іс-әрекетін реттеу; сала кәсіпорынында жоспарлауды ұйымдастыру; сала кәсіпорынында өндірістік-шаруашылық іс-әрекетті есепке алу және талдау негіздері. | БҚ  2,3,7  КҚ  11 |
| АП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - еңбекті қорғаудың негізгі міндеттері мен құқықтық негіздерін;   - электр қондырғыларына қызмет көрсету кезіндегі қауіпсіздік техникасының ережелерін;  - өртке қарсы техника және өндірістік санитария ережелерін;  - нұсқаулық түрлерін;  меңгеруі керек:  - 1000В дейінгі электрқондырғыларында негізгі және қосымша құралдарды пайдалануды;  - электр тогының адамға әсер ету қауіптілігі дәрежесін анықтауды;  - зардап шегушінің күйін бағалау және алғашқы көмек көрсету;  - кернеудің болмауын тексеру және ауыстырмалы жерлендіруді қою;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - 1000В кернеу көрсеткішімен жұмыс істеу;  - кернеуін болмауын тексеру;  - ауыстырмалы жерлендіруді салу. | | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары, еңбек заңнамасының негіздері; өндірісте және жұмыс орнында еңбекті қорғау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; электрлік қауіпсіздік; электрлік және электр магниттік өріс пен электр тогының адамға әсері; электр тогымен жарақаттанудан және электр және электр магниттік өрістен жарақаттанудан қорғау шаралары; жанасу кернеуі; қорғаныс шаралары; тиеу-түсіру жұмыстарындағы қауіпсіздік шаралары; өндірістік санитария; жалпы талаптар; сумен қамсыздандыру; канализация; жұмыс аймағының ауасы; жарықтандыру; вибрация; шу; бақытсыз жағдайларда дәрегенге дейінгі көмек көрсету; өрт қауіпсіздігі негіздері; энергетикадағы жанғыш заттар; жарылуға қауіпті заттар; өртке қауіпті заттар; өрттік сигналдау; өрт сөндіру құралдары; электр қондырғыларында және электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жұмыстарды орындау кезінде қауіпсіздік техникасының негізгі талаптары. | БҚ  2,3,6  КҚ9  АҚ7 |

      0911000 – «Электр және электрлік механикалық жабдықты техникалық пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу (түрлері бойынша)» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білім берудің орта буын маманының біліктілік деңгейінің білім оқу бағдарламасы құрылымы

4 Кесте                                      Оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пәндердің қысқартылған атауы (коды) | Пәндер мен кәсіптік модульдердің оқу циклдері | Кәсіптік модульдердің пәндері мен бөлімдерінің атаулары | Қалыптастырылатын құзыреттілік коды |
| 1 | 2 | 4 | 5 |
| **ЖБПМ 00** | **Жалпы білім пәндерінің модулі** |  |  |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| ЖГП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - мемлекеттік тілді және кәсіптік бағдарлы мәтіндерді (сөздікпен) оқып, аудару үшін қажетті лексикалық (1200-1400 лексикалық бірлік) және грамматикалық минимумды меңгеру;   - мемлекеттік тілде іс жүргізуді; құжаттау қызметінің құрылымын, лауазымдық құрылымды, техникалық құралдардың көмегімен құжаттау технологиясын;  меңгеруі керек:  - кәсіптік лексиканы сауатты пайдалану, өзінің кәсіптік іс-әрекетінде қазақ тілінен білімдерін пайдалану;  - әкімшілік-ұйымдық құжаттарды, мемлекеттік тілде қызметтік хат алысуды құрып, ресімдеуді; | **Кәсіби қазақ тілі**   (оқу қазақ тілінде жүргізілмейтін топтарда): кәсіптік тілдің рөлі: мамандық бойынша терминология; кәсіптік бағдарлы мәтіндерді оқу және аудару техникасы (сөздікпен); кәсіптік қарым-қатынас; мамандыққа бағытталған мәтіндер бойынша әңгіме, сұхбат құрастыру; іс жүргізу бойынша сөздікпен жұмыс істеу; құжаттармен қамтамасыз ету сұрақтары бойынша нормативтік-әдістемелік құжаттарды, құжаттарды шаблондаудан түсінік, әкімшілік-ұйымдық құжаттардың тізіміне кіретін құжаттарды құрудың ережелерін; әкімшілік-ұйымдастырушылық құжаттардың тізіміне кіретін құжаттарды құру ережелері. | БҚ  3,4,6 |
| ЖГП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті мамандық бойынша лексика-грамматикалық материалды;  меңгеруі керек:  - тілдік іс-әрекет түрлерін және сөйлеу нысандарын ажырату (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік); | Кәсіби шетел тілі:  мамандық бойынша кәсіптік қарым-қатынас жасауға қажетті лексика-грамматикалық материалды;  сөйлесудің әртүрлі түрлері мен тілдік нысандарды (ауызша, жазбаша, монологтік, диалогтік);  кәсіптік бағдарлы мәтіндерді аудару техникасы. | БҚ  2,3,4  6 |
| ЖГП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - Қазақстан тарихын;  - қазақ халқының қалыптасуын; көшпенді өркениеттің пайдалы болуын;  - Ұлы Жібек жолын және оның тарихи маңызын;  - Қазақстанның Ресей құрамына қосылуын;  - ХVІІ-ХVІІІ ғ.ғ жоңғар шапқыншылығына қарсы тәуелсіздік үшін ұлт-азаттық күресін.  - ХХ ғ.ғ 20-80 жылдағы қозғалыстар мен көтерілістерді;  - ХХ ғ 20-30 жылдары Қазақстан мәдениетін; қазақтардың бүкіләлемдік құрылтайын;  - Алматыдағы 1986 жылғы желтоқсан оқиғасы  - тамыз бүлігі және оның құлауы; ҚР Мемлекеттік тәуелсіздігін;  меңгеруі керек:  - қысқаша археологиялық әңгіме құруды;  - көшпелі мал шаруашылығының пайда болу себептерін ашуды;  - көтерелістердің құлау себептерін талдау;  - ЖЭС мәнін ашуды, коллективтендіруді;  - 20-30 жылдары этнодемократиялық жағдайды, репрессиялар мен депортацияларды сипаттауды;  - картамен жұмыс істеу;  - қазақ диаспорасының пайда болу себептерін ашуды;  - Ұлы Отан соғысында және соғыстан кейінгі кезеңде Қазақстанның рөлін ашуды. | **Қазақстан тарихы:**  негізгі мектеп курсы бойынша білім алушылардың білім қорытындылары;   өзінің орнауында қазақ халқының тарихи және мәдени даму жолдары;  көшпенділердің өркениеті;  көшпелі мемлекеттің пайда болу жолдары;  көшпенділердің рухани мәдениеті;  Қазақстанның Ресейге қосылуы алдында ішкі саяси жағдайы;  ұлт-азаттық көтерілістер мен қозғалыстар;  ХХғ басындағы саяси партиялар мен ағымдардың мәні;  ХХғ 20-30 жылдары Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық, қоғамдық-саяси жағдайы;  Кеңес үкіметінің алғашқы жылдарында этнодемографиялық жағдайлар;  коммунистік партия және комсомол;  Ұлы Отан соғысында және соғыстан кейінгі кезеңде Қазақстанның рөлі;  50-80 жылдары Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық, қоғамдық-саяси жағдайы;  Қазақстан КСРО-ның кризисі және құлауы кезеңінде;  Тәуелсіздік алған соң Қазақстан Республикасының саяси және қоғамдық өзгерістері. | БҚ2  3,4,6 |
| ЖГП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздерін;  - өзін-өзі спорттық және шынықтырып жетілдіру негіздерін;  меңгеруі керек:  - денсаулығын сақтап, нығайту үшін дене тәрбиесінен алған білімдерін қолдануды. | **Дене тәрбиесі:**  маман дайындауда дене тәрбиесінің рөлі, оның салауатты өмір салтын қалыптастыру; дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздері; өзін-өзі спорттық және шынықтырып жетілдіру негіздері; кәсіптік-қолданбалы дене шынықтыру дайындығы. | БҚ8 |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** |  | БҚ |
| ӘЭП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - негізгі ұғымдарды;  - конфуцианство; даосизм ұғымдарын; Қытайдың өнерін; иероглификасын; пейзаж суреттерін;  - индия мәдениетінің ерекшеліктерін және оның негізгі жетістіктерін.  - ислам; курайш ұғымдарын; Мухаммед; Құран; Аллах; Мекке;  - христиан оқуларының негізгі принциптерін және оның құндылық бағыттарын;  - Франция мәдениетін; Ашель мәдениетін; проманьондар, галлалар, франктар, әдебиеті, философиясы;  - көшпенділердің өмір сүрулері мен құндылық жүйесі туралы;  - орта ғасыр кезеңінде қазақ этносының мәдени негізі туралы білімдерін қалыптастыру;  - түрік және араб мәдениетінің орта ғасырдағы Қазақстан мәдениетіне әсері туралы; | **Мәдениеттану:**  мәдениеттану және оның қоғамдық өмірдегі рөлі;  мәдениетті зерттеудегі бағыттардың алуан түрлілігі;  мәдениет және өркениет; мәдениеттің орнауы; мәдениеттің конфуциан-даосистік түрі; мәдениеттің индо-буддалық түрі;  ислам мәдениеті әлемі;  мәдениеттің христиандық түрі;  батыс еуропалық мәдениет және оның қазіргі әлемнің дамуына әсері;   африка мәдениетінің ерекшелігі мен бірегейлігі;  расизм проблемасы;  көшпенді өркениеттің пайда болуы және бірегейлігі;  Орта ғасырдағы Қазақстан мәдениеті;  17-19 ғасырдағы қазақтардың мәдени салттары;  қазіргі Қазақстанның мәдениеті; | БҚ  4,7,8 |
| ӘЭП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - негізгі философиялық ұғымдарды: философияның негізгі сұрағы, диалектика, диалектика заңдары, сана, таным, болмыс;  - болмыстың жалпы сұрақтары, танымның жалпы сұрақтары, қоғамның өмір сүруі мен дамуы, адамның маңызды және жалпы проблемалары;  меңгеруі керек:  - негізгі философиялық білімге еркін сүйене білу, сол немесе басқа сындарды сынау және дәлелдеу, ақиқаттың әртүрлі құбылыстары арасындағы өзара байланысты, қоршаған шындыққа қарама-қайшылықты талдау. | **Философия негіздері:**  философия және оның қоғамдағы рөлі; философияның тарихи типтері; материя және сана; диалектика және оның альтернативасы; қоғамның философиялық ұғымы; таным теориясы; қоғамдық сана және оның нысандарының алуан түрлілігі; адам болмысы философия проблемалары ретінде; адам қоғамдық қарым-қатынастар объектісі және субъектісі ретінде. | БҚ4  БҚ7  БҚ8 |
| ӘЭП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - экономикалық теорияның жалпы ережелерін;  - елімізде және шетелдерде экономикалық жағдайлар;  - макро және микро экономика негіздерін, салық, ақша-несиелік, әлеуметтік және инвестициялық саясат негіздері;  меңгеруі керек:  - өзінің кәсіптік іс-әрекетіндегі ыңғайына қажетті экономикалық ақпаратты тауып, пайдалану. | **Экономика негіздері:**  Мақсаттарды, негізгі ұғымдарды, функцияларды, мәнін, қағидаларын; жеке меншік нысандары мен түрлері, жеке меншікті басқару;  жоспарлардың түрлері, олардың негізгі кезеңдері, мазмұны, стратегиялық жоспарлау; жоспарларды экономикалық негіздеу және болжам жасау әдістерін;  бизнес-жоспарлау; экономикалық талдау; тауарды халықтық тұтыну нарығының күйін және қызмет көрсетуді талдау; нарықтық инфрақұрылым. | БҚ  7,9,  10 |
| ӘЭП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - негізгі саяси ұғымдарды: билік, билік ресурстары, биліктің заңдылығы, саяси жүйе, саяси тәртіп, мемлекет, мемлекеттік басқару нысандары, мемлекеттік орналасу нысандары, саяси партиялар, партиялық жүйелер, саяси элита, саяси көшбасшылық, геосаясат;  - саяси ғылым пәні мен әдісін; **меңгеруі керек:**  - халықаралық саяси процестерді талдау, геосаяси жағдайды, Қазақстанның қазіргі өмірде орны мен рөлін;  - саяси мәдениет дағдыларын меңгеруді;  - күнделікті өмірде және кәсіптік іс-әрекетте саяси білімдерін қолдану. | **Саясаттану және әлеуметтану негіздері:**  саясаттану пәні; саясаттану білімінің құрылымы; саяси ойдың тарихы; билік адамдар арасындағы еркін қарым-қатынас ретінде; үкіметті заңды деп танушылық және қағидалары; саяси жүйе үкімет механизмі ретінде; саяси тәртіп; мемлекет саяси институт ретінде; саяси партиялар және партиялық жүйелер; саяси элита; саяси көшбасшылық; саяси идеологиялар; дүние жүзілік саяси процесс; Қазақстан Республикасының ішкі саяси стратегиясы; әлеуметтану ғылым ретінде; негізгі әлеуметтік ұғымдар. | БҚ  4,7,8 |
| ӘЭП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - адам мен азаматтың құқықтары мен бостандықтарын; оларды жүзеге асыру механизмдерін;  - кәсіптік іс-әрекет саласында құқықтық және адамшылық-этикалық нормаларды білу;  меңгеруі керек:  - маманның кәсіптік іс-әрекетін регламенттейтін нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалана алу. | **Құқық негіздері:**  Құқық, ұғым, жүйе қайнар көздері, Қазақстан Республикасының Конституциясы – құқықтық жүйе ядросы;  Адам құқығының жалпы қоғамдық декларациясы, тұлға, құқық, құқықтық мемлекет, заңдық жауапкершілік және оның түрлері, құқықтың негізгі салалары, Қазақстан Республикасының сот жүйесі, құқық қорғау органдары. | БҚ  4,7,8 |
| **КМ 00** | **Кәсіптік модуль** |  |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - МЖМБС 2.303-68\* бойынша сызықтарды, МЖМБС 2.301-68\* бойынша форматтарды,  - МЖМБС 2.304-81 бойынша; сызба шрифттерін;  - МЖМБС 2.302-68 бойынша масштабтарды, МЖМБС 2.307-68\* бойынша өлшемдерді салу ережелерін, жанасу түрлерін;  меңгеруі керек:  - стандартты сақтай отырып, әртүрлі сызықтарды сызуды;  - сызбаларда стандартты шрифтпен жазу жазуды;  - сызба масштабын анықтауды, берілген масштабта тетіктерді сыза алу;  - сызбада қарапайым нысандағы тетіктердің өлшемін жасау;  - әртүрлі жанасулар мен лекалды қисықтарды орындау. | **Сызу:**  ЕСКД, МЖМБС кіріспесі, түсінік; сызбалардың графикалық ресімделуі; сызба сызықтары; сызба форматтары; сызбаларда жазулар жазу; масштабтар; өлшемдер салу; тетіктердің контурларын орындау тәсілдері; проекциялық сызба және техникалық сурет салу; геометриялық денелердің аксонометриялық проекциялары; геометриялық денелердің толық қиылысуы; геометриялық денелердің өзара қиылысуы;  проекциялық сызу; техникалық сызу; сызбалар мен нобайларды орындаудың жалпы ережелері; құрама сызба; берілістер; құрама сызбаларды оқу және детальдау; сұлбалардағы шартты, графикалық белгілеулер; мамандық бойынша сұлбалар. | БҚ7  КҚ1 |
| ЖКП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - статиканың негізгі ұғымдарын, күштердің жазықтық жүйесін; күш моменттерін, кинематика және динамика элементтерін;   меңгеруі керек:  - механикалық жүйелердің беріктіктігін тексеріп есептеу;  - механизмнің қажетті түрін таңдау, механизмдер мен құралымдардың құрама бірліктерінің конструкциялық ерекшеліктері. | **Техникалық механика негіздері:**  статика; статика аксиомалары, күш жүйелері, материалдар кедергісі; деформацияланған күйдің түрлері: созылу (сығылу), ығысу, айналдыру, тура иілу, күрделі деформация; беріктікке есептеу; механизмдер мен машиналардың тетіктері; механизмдер мен машиналардың кинематикалық сұлбаларын оқу және құру; әртүрлі беріліс буындарының негізгі өлшемін геометриялық есептеу. | БҚ  3,7  КҚ1 |
| ЖКП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - негізгі электрлік және магниттік құбылыстарды, олардың физикалық мәні мен практикада пайдалану мүмкіндігін;  - электротехника негізделген физикалық заңдарды және осы заңдардан шығатын салдарды; есептеу ережелері мен әдістерін;  - теориялық электротехниканың жиі қолданылатын терминдері мен анықтамаларын;  - электрлік есептік сұлбаларда (алмастыру сұлбалаларында) қолданылатын электр тізбектері элементтерінің шартты графикалық белгілерін;  - электрлік және магниттік шамалардың өлшем бірліктері мен әріптік таңбаларын;  меңгеруі керек:  - тұрақты және айнымалы токтың электрлік тізбектерін есептеу;  - электрлік машиналар мен трансформаторларды оқуда электр магниттік индукция заңдарын қолдану;  - электр шамаларының параметрлері мен өтпелі процестердің өту уақытын анықтау; | **Электротехниканың теориялық негіздері:**  тұрақты токтың электр тізбектері; электр өрісі, потенциалдар және потенциалдар айырымы туралы ұғым; электр тогы, оның физикалық мәні және есептеу әдістері; кедергі, өтімділік; электр қозғаушы күш; электр тізбегінің байланыстырушы параметрлері; электр магниттік өріс және оның құраушылары; магниттік және электр тізбектерінде өтетін электр магниттік үрдістер; магниттік тізбектерді есептеу; электр магниттік индукция; синусоидалы токтың электр тізбектері; айнымалы және тұрақты токтың электр тізбектерін есептеу; айнымалы және тұрақты токтың желілік емес тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; синусоидалы емес токтың электр тізбектері; есептеу ұғымдары мен әдістері; электр тізбектеріндегі өтпелі үрдістер; тарату параметрлерімен электр тізбектері. | БҚ  1,3,7  КҚ5 |
| ЖКП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электротехникалық материалдардың құрылысы, олардың электрлік, магниттік, жылулық, механикалық және физика-химиялық сипаттамаларын;  - электр техникалық материалдардың қолданылу саласын және алу тәсілдерін;  меңгеруі керек:  - өткізгіштік материалдарды жіктеуді;  - сымдар мен кабелдердің таңбаларын ашып оқу;  - өндіріс талаптарына сәйкес электртехникалық материалды таңдау; | **Электротехникалық материалдар:**  металдардың құрылысы мен қасиеттерін; темірдің көміртекті қоспалары; түсті металдар мен олардың қоспалары; магниттік материалдар; магниттік жұмсақ электротехникалық материалдар; магниттік қатты электротехникалық материалдар; өткізгіштік материалдар; өткізгіш материалдардың жіктелуі; сымдар, шиналар, кабелдер; жартылай өткізгіш материалдар: қасиеттері, қолданылу саласы; электр оқшаулау материалдары; диэлектриктердің физикасы; физикалық-механикалық сипаттамалары; газ тәрізді диэлектриктер; полярлану материалдары; электр оқшаулау материалдары және компаундтар; резеңкелер; электр оқшаулау слюдасы, керамика, шыны; қабатты пластмассалар. | БҚ  3,7 |
| ЖКП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - метрологияның негізгі ережелерін; электр өлшеу аспаптарының типтерін, құрылғысын, жұмыс істеу принциптерін, сипаттамалары мен қолданылу саласын; өлшеу қателіктерін табу әдістемесін; электрлік, магниттік және электрлік емес шамаларды өлшеу тәсілдерін; өлшеу шектерін кеңейту тәсілдерін;  меңгеруі керек:  - зертханалық жұмыстарды орындау кезінде өлшем бірліктері мен формулаларын пайдалану;  - шунт кедергісін және қосымша кедергілерді анықтау; - өлшеу трансформаторларын таңдау;  - электр тізбектерінің параметрлерін анықтау;  - дәл аспаптарды пайдалану және қосу сұлбаларын орындау;  - тіркеу аспабын таңдап алу. | **Электрлік өлшемдер:**  метрология негіздері; электрлік шамаларды өлшеу құралдары; ұқсас электр өлшеу аспаптары, өлшеу тізбектері; өлшеу аспаптары және өлшеу шектерін кеңейту тәсілдері туралы ұғым; электрлік және магниттік шамаларды өлшеу; электр тізбектерінің параметрлерін өлшеу, электр энергиясы мен қуатын өлшеу; салыстыру аспаптары: компенсаторлар, потенциометрлер, электронды, сандық аспаптар; электр қозғаушы күштерді, кернеуді үлгілі әдіспен өлшеу туралы ұғым; электрлік емес шамаларды өлшеу; тіркеу аспаптары; электрлік емес шамаларды түрлендіргіштермен өлшеу; тіркеу әдістері, температураны өлшеу тәсілдері туралы ұғым. | БҚ  3,7  КҚ7 |
| ЖКП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - шамалардың терминологиясын, өлшемділігін және олардың негізгі арақатынастарын;  - электронды, иондық, жартылай өткізгіш аспаптардың құрылғысы мен сипаттамасын;  - өнеркәсіптік электроника аспаптары мен құрылғыларын пайдалану шарттары мен қолданылу саласын;  меңгеруі керек:  - типтік электронды сұлбаларды оқу;  - электронды аспаптар мен құрылғыларды зертханалық зерттеу бойынша эксперименттер орындау,  - техникалық және анықтама әдебиетті пайдалану;  - негізгі есептік ара-қатынастар бойынша есептер шығару; | **Өнеркәсіптік электроника негіздері:**  электр вакуумдық және иондық аспаптар; жартылай өткізгіш аспаптар: диодтар, транзисторлар, тиристорлар; интегралды микросұлбалар; күшейткіштер; қорек көздері: түзеткіштер, жазу сүзгілері, кернеу көбейткіштері, тұрақтандырғыштар, жиілік инверторлары мен түрлендіргіштері; желілік тербеліс генераторлары; импульсті және сандық құрылғы элементтері; микропроцессорлық техника элементтері. | БҚ  3,7  КҚ  7,8 |
| ЖКП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электр машиналары мен трансформаторлардың жұмыс істеу қағидасы негізінде жатқан электр магниттік және электр механикалық процестерді;  - электр машиналары мен трансформаторлардың негізгі қасиеттерін, құралымдық ерекшеліктерін және сипаттамаларын; қолданылу саласын;  меңгеруі керек:  - құралымы мен паспорттық мәліметтері бойынша электр машиналары мен трансформатордың типін анықтауды;  - қозғалтқыштардың сұлбасын құруды және сипаттамаларын алуды;  - якорь орамаларының параметрлерін есептеу және ашық сұлбаларын орындау бойынша; тұрақты токтың магниттік тізбегін есептеу; тұрақты токтың магниттік тізбегін есептеу; коллекторлық машиналардың айналу жиілігі мен электр магниттік моментінің ЭҚК есептеу бойынша есептер шығару  - трансформаторлардың параметрлері мен сипаттамаларын есептеу бойынша есептер шығару; параллель қосылған трансформаторлар арасындағы жүктемені тарату бойынша; үш фазалы асинхронды қозғалтқыштардың жұмыс сипаттамаларын есептеу және құру бойынша; синхронды машиналардың шығындары мен ПӘК есептеу бойынша есептер шығару; | **Электрлік машиналар және трансформаторлар:**  тұрақты ток машиналарының құралымы мен жұмыс қағидасы;   тұрақты ток машиналарының магниттік тізбегі; коммутация; тұрақты ток генераторлары; қоздыру тәсілдері; генераторлардың сипаттамалары; тұрақты ток қозғалтқыштары; қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы, қосу; жұмыстық сипаттамалары; айналу жиілігін реттеу; трансформаторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; жұмыс режимдері; трансформаторларды жалғау топтары мен сұлбалары; автотрансформаторлар, үш орамды және арнайы трансформаторлар; синхронды генераторлардың құралымы мен жұмыс қағидасы; активті және реактивті қуатты реттеу; тораптағы синхронды генераторлардың параллель жұмысы; синхрондау әдістері; синхронды қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы мен құралымы; арнайы белгіленетін синхронды қозғалтқыштар; асинхронды қозғалтқыштардың жұмыс қағидасы мен құралымы; асинхронды қозғалтқыштардың физикалық процестері, іске қосу, жұмыс сипаттамалары. | БҚ  1,3,7 |
| ЖКП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - жоғары деңгей тілдерінде алгоритмдеу және бағдарламалау негіздерін;  - компьютерді пайдаланушыға баптау;  - тораптағы жұмысты;  - офистік бағдарламалармен жұмысты;  меңгеруі керек:  - ОЖ орнықтыруды;  - мәтінді формативтеу және түзету;  - ақпаратты алу және жіберу үшін локальды және басты торапты пайдалану;  - сызбаны құруды және түзетуді | **Компьютерлік технология негіздері:** Windows ОЖ; Microsoft Word мәтіндік редакторы; Ехсеl электронды кестесі; Мәліметтер базасы; Компьютерлік тораптар; Аuto Саd графикалық редакторы; курстық жобалауда ЭЕМ пайдалану; автоматтандырылған жұмыс орындары | БҚ5 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
|  | **Біліктілік: 091101 3 – «Электромеханик» Мамандандыру: «Кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың электр және электрлік механикалық жабдығын техникалық пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу»** |  | |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электржабдығының негізгі типтерін;  меңгеруі керек:  - электрмен жарықтандыру үшін аппаратураны таңдауды, сымдардың қимасын таңдауды, сымдардың төсеу тәсілдерін;  - электржабдығының типтерін таңдауды, температураны реттеу тәсілдерін;  - дәнекерлеу аппараты мен электржабдығының типін таңдау;  - крандар мен лифттердің барлық механизмдеріне есептеуді, таңдауды және тексеруді;  - ПУЭ бойынша В немесе П категориясына сәйкес электрмашиналары мен электржабдығын таңдауды;  - күрделі емес сұлбаларды құруды; түйіспейтін электржетегін қолдануды;  - әрбір механизм үшін электр қозғалтқышының типі мен қуатын таңдауды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың электрлік және электр механикалық жабдығын техникалық пайдалану және қызмет көрсету;  - технологиялық қондырғылар мен жалпы өнеркәсіптік механизмдердің электржабдығын техникалық пайдалану және қызмет көрсету; | **Кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың электржабдығы:**  электрлік жарықтандыру – жарық техникасы негіздері, жарық көздері; жарықтандыру аспаптары, олардың типтері, сипаттамалары; жарық техникалық есептеу; жарықтандыру электр тораптарын есептеу; электр термиялық қондырғылар: электр термиялық қондырғылардың жіктелуі; кедергілер пеші; қыздыру элементтерін есептеу,   температураны автоматтық реттеу; доғалы пештердің электржабдығы, доға қуатын автоматтық реттеу; құралымдық пештер мен қондырғылардың электржабдығы; тұрақты және айнымалы токтың дәнекерлеу қондырғыларының электржабдығы; көтеру-тиеу қондырғыларының, крандардың; жүктік және жолаушылар лифтінің; үздіксіз көлік механизмдерінің, компрессорлардың, сорғылардың металл кесетін станоктардың электржабдығы; азаматтық ғимараттардың электржабдығы; тарату қондырғылары мен 35 кВ дейінгі кернеумен тарату құрылғылары мен трансформаторлардың электржабдығы. | БҚ  1,2,3  КҚ  3,4 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - түйіндік тексеру, жеке элементтерді қабылдау туралы; бастапқы қосып көру және кешендік тексеру туралы негізгі мәліметтерді;   - кабелдік желіге техникалық құжаттаманы;  - оперативті ауыстырып-қосу өндірісінің тәртібін;  - кәсіпорындардың электржабдығын монтаждауға талаптарды;  - жөндеу және монтаждау жұмыстарының технологиясын;  - электржабдығын пайдалану ережелерін;  - кейбір жұмыс түрлерін жасау кезіндегі қауіпсіздік шараларын;  - жөндеу түрлерін; жөндеу циклдерін; жөндеу жүйелері мен жоспарларын; жөндеу құжаттамасын; жөндеуді ұйымдастырды; электр жөндеу цехы құрылымын;   меңгеруі керек:  - оқшауламаны жоғары кернеумен сынауды;  - машинаның токтық жүктемесін өлшеуді; вибрация мен саңылауларды өлшеуді;  - тренажерлерде оперативті ауыстырып қосуды орындау;- электржабдығын  жөндеуге тораптық кестелер құруды;  практикалық тәжірибесі болу керек:  - жөндеу кестелері мен технологиялық карталарын құру;  - электржабдығының техникалық паспорттарымен жұмысты;   - бақылау-өлшеу аспаптарын, слесарлық жұмыстарды атқаратын құралдарды пайдалану;  - электр берілістің әуелік желілері элементтерін және жарықтандыру электр сымдарын монтаждау. | **Электржабдығын пайдалану және жөндеу:**  электржабдығын пайдалану: кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың жөнделген электржабдығын пайдалануды және қабылдауды ұйымдастыру; ішкі электр тораптарын пайдалану және кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттарды, 35 кВ дейінгі кернеумен әуе желілерін, кабелдік желілерді, трансформаторлық қосалқы станциялар мен тарату құрылғыларын, электржетектерін, электр пештерін және электрмен дәнекерлеу қондырғыларын жарықтандыру; электржабдығын оперативті басқару; кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың ішкі кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың электр тораптары мен жарық жүйесін, 35 кВ дейін кернеумен әуе желілерін, 10 кВ дейінгі кернеумен кабелдік желілерді, трансформаторлар мен қосалқы станциялардың электржабдығын, тұрақты және айнымалы ток электр машиналарын, қосып реттеуаппаратурасын жөндеу; кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың ішкі электр тораптарының электржабдығын, 10 кВ дейін кернеумен әуе желілерін, трансформаторлық қосалқы станциялардың электржабдығын, электрқозғалтқыштарды, басқару аппаратурасын, крандар мен көтергіштердің электржабдығын монтаждау | БҚ  1,2,3  КҚ  2,6,9  10 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электр жетегін басқару сұлбаларын;  - механизм қозғалтқыштарын таңдау және тексеру шарттарын;  - жылдамдықты реттеу және электржетегі жұмысының тұрақтылығын анықтау тәсілдерін.  меңгеруі керек:  - электржетегінің электрлік және электр механикалық параметрлерін есептеуді;  практикалық дағдылары болу керек:  - ЭП кинематикалық сұлбасын құру;  - инерция моменттерін анықтау;  - электр жетегін қосудың қарапайым сұлбаларын монтаждау;  - қозғалтқышты торапқа қосудың қарапайым сұлбаларын монтаждау;  - электрқозғалтқышын торапқа қосу;  - басқару сұлбаларының типтік түйіндері | **Электржетегінің негіздері:**   электржетек механикасы:  электржетегінің механикалық бөлігінің құрылымы мен есептік сұлбасы; электржетегінің орнықпаған механикалық қозғалысы; электржетегінің координаталарын реттеу ұғымы;  тұрақты ток қозғалтқышымен электржетегі: тәуелсіз қоздырудың тұрақты ток қозғалтқышымен электржетегі, тізбектей қоздыру тұрақты ток қозғалтқышымен электржетегі; электржетегінің энергетикасы, электрқозғалтқышын таңдау; электржетегі жұмысының энергетикалық көрсеткіштері, қуатты таңдау, электрқозғалтқыштарын таңдау және тексеру. | БҚ  1,2,3  КҚ  2,3 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электржетегін басқару сұлбаларын;  - автоматтандырылған электржетегінің құрылымдық сұлбаларын;  - кері байланыстардың негізгі түрлерін;  - басқару сұлбаларының ұқсас және дискретті элементтерін; - басқару сұлбаларының типтік түйіндерін; жартылай өткізгіш күштік түрлендіргіштермен электржетегінің тұйық сұлбаларын;  - іздік электржетегін құру қағидасын;  меңгеруі керек:  - негізгі параметрлері бойынша аппараттарды таңдауды;  - тұрақты және айнымалы токтың қосу қозғалтқыш- тарының күрделі емес қағидалық сұлбаларын құру;  - күрделі емес ЭП САУ сенімділігін есептеу;  - әрбір элементтің үздіксіз жұмыс коэффициентін анықтауды;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - күрделі емес сұлбаларды монтаждау;  - ақаулықтарды жою;  - электржетегінің сенімділігін арттырудың практикалық әдістерін пайдалану. | **Электржетегін автоматтық басқару:**  электржетегінің ажыратылған құрылғылары: электржетегін басқарудың ажыратылған жүйелерінің элементері мен құрылғылары; тұрақты және айнымалы ток электржетегін басқарудың ажыратылған жүйелері; электржетегінің тұйықталған құрылғылары: электржетегін басқару сұлбаларының элементтері мен құрылғылары, электржетегін басқарудың тұйық жүйелері; бағдарламалық басқарумен электржетектері: электржетегін басғдарламалық басқару жүйелерінің жіктелуі; сандық бағдарламалық басқарумен электржетегінің жүйесі; электржетегін сенімділігін анықтау және негізгі ұғымдар, сенімділікті есептеу және арттыру әдістері | БҚ  1,2,3 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - энергетикалық жүйелер туралы негізгі мәліметтерді;  - электр энергиясын тұтынушылардың электрлік жүктемесін анықтау әдістерін;  - 1000В дейін және одан жоғары кернеумен қорғаныстық коммутациялық аппаратура құрылғысын;  - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдығы мен электр беріліс желілерінің құралымдық ерекшеліктерін;  - энергожүйелеріндегі релелік қорғаныс пен автоматиканың теориялық негіздерін;  - ішкі атмосфералық асқын кернеулер мен асқын кернеуден қорғауды;  меңгеруі керек:  - техникалық талаптарға сәйкес қажетті жабдықты таңдауды; жетекті таңдауды;  - жарықтандыру қондырғыларының электр сұлбаларын құруды;  - қажетті компенсациялық қуатты есептеуді және каталог бойынша оны таңдауды;  - жақын жатқан сымдар мен кабелдерді ортаның жағдайына, температураға және санына байланысты коэффициентін анықтауды;  - өткізгіш өнімнің қимасын таңдау бойынша, рұқсат етілетін ток және токтың экономикалық тығыздығы бойынша есептеу;  - электр тораптарындағы кернеу шығынын анықтауды;  - электрмен қамсыздандыру сұлбаларына байланысты цехтық трансформаторлық қосалқы станцияларды құралымдауды;  - басты төмендеткіш қосалқы станцияларды құралымдауды;  - жерлендіру құрылғыларын есептеу және оларды орындау;  - электржабдығының әртүрлі түрлерінің оқшауламасын сынау;  - асқын кернеуден қорғау сұлбаларын құруды, найзағайдың тура соққысынан қорғау есебін жасауды;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - сұлбаларды оқу және құру;  - электрмен қамсыздандыру жүйесінде қысқа тұйықталу тогын есептеу;  - реакторды таңдау және тексеру;  - қысқа тұйықталу тогының беріктігіне шиналарды таңдау және тексеру;  - цехтық қосалқы станциялардың 0,4 кВ шиналарында электр жүктемелерін есептеу;  - найзағайдың тура соққысынан қорғауды есептеу;  - өткізгіш өнімнің қимасын таңдау бойынша, рұқсат етілетін ток және токтың экономикалық тығыздығы бойынша есептеу;  - жерлендіру құрылғыларын есептеу және оларды орындауды. | **Кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттарды электрмен қамсыздандыру:**  электр станцияларының белгіленуі және типтері және олардың жұмыс режимдері; электр энергиясын тұтынушыларға берудің құрылымдық сұлбалары; 1000В жоғары кернеумен электр станциялары мен қосалқы станциялардың негізгі электржабдығы; 1000В жоғары жоғары кернеумен электр станциялары мен қосалқы станциялардың энергиясын тарату; 1000В дейін кернеуге күштік және жарықтандыру электр жабдығы туралы жалпы мәліметтер; үздіксіз электрмен қамсыздандырудың талап етілетін дәрежесі және жұмыс режимдері бойынша электр энергиясы қабылдағыштарының жіктелуі; 1000В дейінгі кернеуге негізгі қорғаныстық және коммутациялық аппаратура; электр торабын орындау және құралымдық құру; электр жүктемелерінің кестесі және негізгі шамаларды анықтау және белгілеу; 1000В дейін кернеумен электр қондырғыларында электр жүктемелерін есептеу; жарықтандыру тораптарында электр жүктемелерін есептеу; реактивті қуаттың кернеуі мен компенсациясын реттеу; 1000В дейін кернеумен электр тораптарын қорғау; кернеу шығыны бойынша электр тораптарын таңдау және есептеу; кәсіпорындарды зауыт ішілік электрмен қамсыздандыру, қысқа тұйықталулар, қысқа тұйықталу токтарының шамаларын есептеу; қысқа тұйықталу токтарының әсерін ескере отырып, қосалқы станцияларда жоғары вольтты ток өткел бөліктер мен аппараттарды таңдау; жүктеме картограммасы; қосалқы станциялардың сапасы мен орналастыру жерін таңдау; жоғары кернеу электр жүктемелерін есептеу; қосалқы станцияларда трансформатор саны мен қуатын таңдау; цехтық және трансформаторлық қосалқы станциялар; басты төмендеткіш және тарату қосалқы станциялары; электр қондырғыларындағы жерлендіру және нөлдеу; электрмен қамсыздандырудың релелік қорғанысы мен автоматтандыруы: релелік қорғаныстың негізгі ұғымдары мен түрлері, релелік қорғаныстың негізгі ұғымдары мен түрлері, электрмен қамсыздандырудың жеке элементтерін, электрмен қамсыздандыру жүйелерін сигналдау және есепке алу жүйелерін қорғау; электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жоғары кернеу техникасының элементтері: жоғары вольтты электржабдығының оқшауламасы мен электр тораптарын, ішкі және атмосфералық асқын кернеулерді сынау және асқын кернеуден қорғау. | БҚ  1,2,3  7  КҚ  3,4,5  6,7,8  АҚ4 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - пайдаланудағы электржабдығының қосып, реттеу жұмысын ұйымдастыруды және оның құрамын;  - жұмыс кезіндегі қауіпсіздік ережелерін;   - электр  қондырғыларын баптау кезіндегі өлшеу техникасын;  - электр қондырғыларын сынау көлемін;  меңгеруі керек:  - сынау және баптау үшін жұмыс орынын ұйымдастыруды;  - оқшаулама кедергісін өлшеуді; диэлектрлік шығын бұрышының тангенсін өлшеу; оқшауламаны арттырылған кернеумен сынау; ажыратқыштардың уақытша және жедел сипаттамаларын алу;   - күштік кабелді арттырылған кернеумен сынау; күштік кабелдің бүлінулерін табу; сынау протоколын ресімдеу;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - электржабдығын, басқару сұлбаларын, қорғаныс және сигналдауды тексеру, сынау және баптау;  - жиілік өлшеуішпен, фаза өлшеуішпен, фаза индикаторымен жұмыс;  - тұрақты ток көпірімен, секундомермен және термометрмен жұмыс;  - мегомметрмен, жоғары кернеу сынау аппараттарымен жұмыс істеу;  - сынау сұлбаларында аппаратураларды пайдалану. | **Электржабдығын реттеу:**   қосу және баптау жұмыстарын дайындау және ұйымдастыру; электр қондырғыларын баптау кезіндегі өлшеу техникасы; электр қондырғыларын сынау көлемі; 1000В дейін кернеумен аппараттарды: түйістіргіштерді, магниттік қосқыштарды, электрмагниттік және жылулық релені, автоматтық ажыратқыштарды, түйіспейтін автоматтық ажыратқыштар мен магниттік күшейткіштерді баптау; қосалқы станциялардың электржабдығын баптау: күштік трансформаторларды, күштік кабелдік желілерді, ток және кернеу өлшеу трансформаторларын, майлы ажыратқыштарды, әуелік ажыратқыштарды, 1000В жоғары кернеумен жинақ тарату құрылғыларын сынау және баптау; релелік қорғаныс сұлбаларын тексеру және баптау; электр жетегін баптау: электр машиналарын тексеру және сынау; асинхронды және синхронды қозғалтқыштармен реттелетін электржетегін баптау; тұрақты ток қозғалтқыштарымен жетекті баптау; тұрақты токтың жиілік-реттелетін тиристорлық электр жетектерін баптау; басқарудың сандық жүйелерін және басқарудың бағдарламалық құрылғыларын баптау. | БҚ  1,2,3  7  КҚ9 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - өнеркәсіп  және энергетика кәсіпорындары мен олардың құрылымдарын басқару негіздері;  - кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есебін;  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорындарды   басқарудың экономикалық механизмінің жұмысын;- өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорнында есеп беру түрлерін;  - өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорындарының өндірістік-шаруашылық талдау негіздерін;  меңгеруі керек:  - жұмыс жобаларының технико-экономикалық негіздемелерін және сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептер орындау;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - технико-экономикалық негіздемелерін және сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есеп. | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорыны; менеджмент; басқарудың негізгі қағидалары мен әдістері; маркетинг; сала кәсіпорынының өндірістік қорлары; сала кәсіпорынының капитал салымы мен капиталдық құрылысы; негізгі және көмекші өндіріс мекемесі; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынында техникалық нормалау негіздері; еңбек өнімділігі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайларында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; кәсіпорынның қаржылық іс-әрекетін банктік реттеу; сала кәсіпорынының өндірістік-шаруашылық іс-әрекетін есепке алу және талдау негіздері. | БҚ  1,9  КҚ  11  АҚ  10 |
| АП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - еңбекті қорғаудың негізгі міндеттері мен құқықтық негіздерін;  - электр қондырғыларына қызмет көрсету кезінде қауіпсіздік техникасының ережелерін;  - өртке қарсы техника ережелерін және өндірістік санитария ережелерін;  - нұсқаулық түрлерін;  меңгеруі керек:  - 1000В дейін электр қондырғыларындағы негізгі және қосымша қорғаныс құралдарын пайдалану;  - торапта адамға электр тогы әсерінің қауіптілік дәрежесін анықтауды;  - зардап шегушінің күйін бағалау және алғашқы көмек көрсету;  - кернеудің болмауын тексеру және ауыстырып жерлендіруін қою;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - 1000В дейінгі кернеу көрсеткіштерімен жұмыс;  - кернеудің болмауын тексеру;  - ауыстырып жерлендіру қосу; | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары; еңбек заңнамасының негіздері; өндірісте және жұмыс орынында еңбекті қорғау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; электрлік қауіпсіздік; электр және электр магниттік өріс пен электр тогының адамға әсері; электр тогымен жарақаттанудан қорғау шаралары және электр, электрмагниттік өрістің әсері; қадамдық кернеу, жанасу кернеуі; қорғаныс құралдары; тиеу-түсіру жұмыстарында қауіпсіздік шаралары; қорғаныс құралдары; өндірістік санитария; жалпы талаптар; сумен жабдықтау, канализация, жұмыс аймағының ауасы; жарықтандыру; вибрация; шу; бақытсыз жағдайда дәрігерге дейінгі көмек көрсету; өрт қауіпсіздігі негіздері; энергетикадағы жанғыш заттар; жарылуға қауіпті заттар; өртке жарылуға қауіптілік; өрт сигнализациясы; өрт сөндіру құралдары; электрқондырғыларында және электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жұмыстарды орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасының негізгі талаптары; | БҚ  2.3  10  КҚ  9,10  АҚ7 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
|  | **Біліктілік: 091101 3 - «Электромеханик» Мамандандыру: «Қалалық жолаушылар көлігінің электр және электрлік механикалық жабдығын техникалық пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу»** |  | |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - мамандықтың біліктілік сипаттамасын;  - кейбір көлік түрлерінің артықшылықтары мен кемшіліктерін, олардың қаланың көгалдандырылуына және экологияға әсерін;  меңгеруі керек:  - автобустың, трамвайдың, троллейбустың жұмыс көрсеткіштерін және олардың тұрғындар саны әртүрлі қалаларда олардың қолданушылығын салыстыру;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - вагонды іске қосуға дайындау. | **Мамандыққа кіріспе:**  Қазақстан Республикасында, алыс және жақын шетелдерде жолаушылар көлігінің даму болашағы; трамвай мен троллейбустың жылжымалы бөлігінің типтерін; қалалық көліктің қазіргі қала өміріндегі рөлі; трамвай-троллейбусты басқару қызметінің белгіленуі; арнайы пәндердің сұрақтарын шешуде жалпы кәсіптік пәндер циклі бойынша білімдерін қолдану. | БҚ  1,3,8 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электр тартымының жіктелуін, белгіленуін және сипатын;  - жылжымалы құрамның қозғалыс теориясын;  - қала көшелері мен жолдарының жіктелуін, жобалануын және құрылғысын;  - трамвайдың рельстік жолдарын;  меңгеруі керек:  - тартымдық есептерді орындау;  - таңдап алынған көлік түрін қолдануды дәлелдеу;  - әртүрлі қоздыру жүйелерінің тартымдық электрқозғалтқыштарын салыстыру;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - нақты жағдайлардан шығып, таңдап алынған көлік түрінің жарамдылығын талдау;  - жылжымалы құрамның қозғалыстарының графиктерін құру;  - тартымдық электр қозғалтқышының қозу жүйесін таңдау және оны дұрыс таңдауды бағалау; | **Электрлік тартым:**  электр тартымының жіктелуін; жылжымалы құрам қозғалысының механикасы; жүру уақыты, хабарлау уақыты, кодтық жылдамдық, хабарлау жылдамдығы туралы түсінік; тұрақты токтың тартымдық электрқозғалтқышының сипаттамаларын; жылжымалы құрамның жылдамдығын іске қосу және реттеу, жылжымалы құрамды тежеу; жылжымалы құрамның қисық қозғалыстарын құру; электр энергиясының шығындары; тартымдық электр қозғалтқышының қуатын тексеру; қала көшелері мен жолдарының жіктелуі, жобалау және салу; трамвайдың рельстік жолдары. | БҚ  1,2,3 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - трамвай вагондарының, троллейбустардың және автобустардың механикалық жабдығының (соның ішінде пневматикалық, гидравликалық)  түйіндері мен тетіктерінің белгіленуі, құрылғысы, жұмыс қағидасын; жылжымалы құрамның сипаттамасы мен жіктелуін, жылжымалы құрамның механикалық және пневматикалық жабдығының белгіленуі мен құралымын;  меңгеруі керек:  - механикалық, электрлік, пневматикалық және гидравликалық жабдықтың түйіндері мен агрегаттарын сыртқы түріне байланысты атауларын анықтау;  - трамвай вагондарының, троллейбустардың және автобустардың күштік берілістерін жүргізу;  - жылжымалы құрамды алмай ұсақ ақаулықтарды жою;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - механизмдерді талдау және жинау, құрау, жинау және реттеу жұмыстарын орындау кезінде арнайы құралдарды және айлабұйымдарды пайдалану;  - трамвай вагондарының, троллейбустардың және автобустардың күштік берілістерін есептеу. | **Жолаушылар көлігінің механикалық жабдығы:**   қалалық жолаушылар көлігінің жылжымалы құрамының сипаттамасы және жіктелуі; трамвай вагондарының, троллейбустардың және автобустардың кузовы; троллейбус шассиі; трамвайлардың доңғалақ жұптары және троллейбустар мен автобустардың доңғалақтары мен шиналары; трамвай вагондарының, троллейбустардың және автобустардың рессорлық аспағы; трамвай вагондарының, троллейбустардың және автобустардың күштік берілістері; трамвайлардың, троллейбустардың, автобустардың механикалық тежеу жүйелері; троллейбустардың көпірлері мен осьтері; трамвай вагондарын, троллейбустардың, автобустардың майлау  карталары; жылжымалы құрамның пневматикалық жабдық жүйелері;  ЭК 4В компрессорлары; арындық жүйелер, трамвайлардың, троллейбустардың, автобустардың пенвможүйесі; олардың аппараттары; трамвайлардың, троллейбустардың тежегіш жүйелері және олардың аппараттары; кузовқа қызмет көрсету жүйелері, олардың аппараттары. | БҚ  1,2,3  7  КҚ  3,4  АҚ  4,6 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - трамвай мен троллейбустардың қазіргі типтерінің электр жабдықтары мен электр сұлбаларының барлық элементтерінің техникалық мәліметтерін;  - тартымдық электрқозғалтқыштар мен көмекші электр машиналарын, трамвай мен тролейбустардың тартымдық электрқозғалтқыштары және көмекші электр машиналарын, электр сұлбаларын;  меңгеруі керек:  - электр машиналарын жөндеуді;  - ток қабылдағыштардың жұмысын тексеруді, жөндеу және реттеуді жүргізу;  реостаттардың, кедергілердің және индуктивті шунттардың жұмысқа қабілеттіліктерін тексеру;   - электржабдығын қорғау аппараттарын жөндеуді және параметрлерін таңдап алуды;  - көмекші электржабдығының ерекше ақауларын жоюды;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - электр машиналарының ақаулықтарын анықтау;  - ток қабылдағыштардың ақаулықтарын анықтау және жою;  - кедергілер реостаттарын және индуктивті шунттарды жөндеу немесе ауыстыру;  - қорғаныс аппараттарының алдағы уақытта пайдалануға жарамдылығын анықтау;  - ТЭД басқарудың қарапайым сұлбаларын құру. | **Жылжымалы құрамның электрлік жабдығы:**  жылжымалы құрамның электрлік жабдығының жалпы сипаттамасы; тартымдық электрқозғалтқыштары және көмекші электр машиналары; ток қабылдағыштар; реостаттар және резисторлар; жеке және топтық жетекпен коммутациялық аппараттар; басқару релесі және қорғаныс аппараттары; тартымдық қозғалтқыштарды басқару жүйесі; жүргізушінің контроллері, реостаттық ауыстырып-қосқыштар, қосып-тежеу кедергілері; басқарудың жанама автоматтық жүйесімен трамвай вагондарының электр сұлбасы; автоматтық басқару жүйесімен троллейбустардың электр сұлбасы; электрлік жылжымалы құрамда тиристорлық-импульстіқ басқару; көмекші белгіленетін электрлік жабдық; трамвай вагондарының, троллейбустардың және автобустардың көмекші электр тізбектері. | БҚ  1,2,3  7  КҚ1  АҚ7 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - техникалық қызмет көрсету және жөндеу әдістерін, жылжымалы құрамға қызмет көрсету және жөндеу бойынша бағдарламаларды есептеу;   - түйіндер мен агрегаттарды құраудың технологиялық процестерін;   - пайдалану депосы, автобус парктері және жөндеу зауыттары жағдайында жұмыстарды ұйымдастыруды;  - жылжымалы құрамға техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру, пайдалану-жөндеу базалары, жылжымалы құрамды жөндеу;  - жолаушылар көлігінің жылжымалы құрамы үшін пайдалану және жөндеу базаларын жобалау негіздерін;  меңгеруі керек:  - ЕО, ТО-1, ТО-2 бойынша қарапайым технологиялық операциялар орындау;  - ТО және жөндеуде бригада еңбегін ұйымдастыру;  - ЕО өткізу бойынша бригада жұмысын ұйымдастыру;  - электржабдығының сұлбасында ақауларды анықтау;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - ҚР қабылданған ТО және жөндеу жүйесін пайдалану;  - қозғалыс қауіпсіздігіне әсер ететін түйіндер бойынша ЕО технологиялық операцияларды орындау;  - ТО-1 технологиялық операцияларын орындау;  - тетіктерді механикалық өңдеудің технологиялық операцияларын әзірлеу;   - жоспарлы жөндеу графиктерін құру. | **Жолаушылар көлігіне техникалық қызмет көрсету және жөндеу:**   жылжымалы құрамның сенімділік теориясы; машина тетіктерінің сипаттық тозулары, олардың өсу жиілігі, үйкелетін жұптарда шектік тозулар мен саңылаулар, тетіктердің ақауын табу әдістері, жасырын ақаулықтарды табу тәсілдері; техникалық қызмет көрсету жүйелері және олардың қолданылу саласы; автобус парктерінің жіктелуі және жабдығы, жолаушылар көлігіне техникалық қызмет көрсету және жөндеу әдістері; техникалық қызмет көрсету бойынша белгіленетін жұмыстардың көлемі; жылжымалы құрамның техникалық күйін техникалық пайдалану Ережелерінің талаптары; жылжымалы құрамды зауыттық жөндеу технологиясы; депоны, автобус парктерін жобалау негіздері жөндеу бойынша жылдық өндірістік бағдарлама; кәсіпорындардың құрамы, жабдықты таңдау; өндірістік аудандарды есептеу; депоның парктерді технологиялық жоспары; түйіндер мен агрегаттарды құрудың технологиялық үрдісін жасау; вагон жөндеу және троллейбус жөндеу шеберханаларын технологиялық жоспарлау; депоның техникалық құжаттамасы. | БҚ  1,2,3  7  КҚ  2,3,4  5  АҚ  2,10  12 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - импульсті құрылғылардың жұмыс режимдері мен олардың параметрлерін;  - тиристорлы-импульстік реттеумен ЭПС басқару жүйесін;  - қалалық электр көлігінде басқарудың электронды жүйелерімен ЭПС жабдықтарын және сұлбаларын;   меңгеруі керек:  - берілген жұмыс шарттары үшін қажетті жартылай өткізгіш аспаптарды таңдау;   -ТЭД іске қосудың әртүрлі сұлбаларын салыстыру және берілген жұмыс режимдері үшін ең басымын таңдап алу;  - электронды басқару жүйесіндегі ақаулықтарды табуды және жоюды;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - басқару сұлбасында жөнделмеген түйіндерді анықтау; басқару блогын баптау;  - аспаптың көмегімен ақаулықтарды анықтау. | **Басқарудың электронды жүйелері:**  электронды жүйелерде қолданылатын жартылай өткізгіш аспаптар, жіктелуі, жұмыс параметрлері, сұлбаларда белгіленуі; қалалық электр көлігінің жылжымалы құрамында тартымдық қозғалтқыштарды тиристорлы-импульсті басқару; трамвай мен троллейбустарды тежеу және айдау кезінде сұлба жұмысы; КТМ-5М3 вагонының тиристорлық зарядтау құрылғысы; электронды басқару жүйелеріндегі ақаулықтар және оларды жою тәсілдері. | БҚ  1,2,3  7  КҚ1  АҚ9 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - тартымдық тораптың жұмыс ерекшеліктерін; түйіспелік аспалар мен ұстап тұратын құрылғылардың типтері мен құралымын; кабелдік желілердің құралымын, монтаждау және пайдалану ережелері; тартымдық қосалқы станциялардың құрылымы мен жіктелуін, олардың қоректік сұлбаларын;  меңгеруі керек:  - желілердің телімін қарау көлемін анықтау;  - кабелдік желілерді жөндеу және монтаждау бойынша жұмысты дұрыс ұйымдастыру;  - телімде өткізілген өлшеулердің қорытындысын талдау;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - түйіспелік торап телімінің күйін бағалау;  - кабелдік желілердің бүлінген жерлерін анықтау;  - адасқан токтарды өлшеу. | **Қалалық электр көлігінің тартымдық қосалқы станциялары, түйіспелік және кабелдік тораптары:**  түйіспелік тораптың дайындау материалдары және аспалық арматура; түйіспелік тораппен ток   қабылдағыштың өзара әсері; түйіспелік тораптың тірейтін және ұстап тұратын құралымдары; кабелдік желілерді монтаждау және пайдалану; тартымдық қосалқы станциялар туралы жалпы мәліметтер; айнымалы және түзету тогының тарату құрылғыларының құрылғысы және пайдалану; тартымдық қосалқы станциялардың сұлбалары; трамвайдың рельстік торабы. | БҚ  1,2,3  7  АҚ  7,8 |
| АП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - жолаушылар ағынын; бағдар жүйесін; көліктің өткізу және тасымалдау қабілетін; қозғалыс аралықтарын;  - келіп жету туралы және поездердің қозғалу кестесі туралы түсінік;  - поездердің қозғалыс кестесін;  меңгеруі керек:  - көліктік қызмет көрсетудің бағдарлық сұлбаларының варианттарын есептеу;  - әрекеттегі торапта жолаушылар ағыны туралы ақпаратты жинау және өңдеуді; -қоз-ты жедел басқару міндеттерін шешуді;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - ұзақ бағдарды екі қысқаға ауыстырудың тиімділігін анықтау;  - қозғалыс жылдамдығын есептеу. | **Қалалық көлік қозғалысын ұйымдастыру:**  қаланың бағдарлы жүйесі; поезда халыққа қызмет көрсетудің ерекшеліктері; жолаушылар ағынына қызмет көрсетудің әдістері; көлік торабын желілік салу; жылжымалы құрам қозғалысының кестесі; желіде жылжымалы құрам бірлігінің қажетті мөлшерін анықтау; бұзылған қозғалысты қалпына келтіру әдістері; қозғалыс кестесінің түрлері және мәні; қозғалысты басқарудың диспетчерлік жүйесі; диспетчерлік басшылықтың ұйымдастырушылық құрылымы. | БҚ  1,2,3  7  КҚ8  АҚ5 |
| АП 09 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - өнеркәсіп пен энергетика және олардың құрылымын  - кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есепке алуды;  - ұйым және еңбек төлемі саласында кәсіпорынды басқарудың экономикалық механизмінің әрекетін;   - өнеркәсіп және энергетика кәсіпорындарында есепке алу мен есеп берушіліктің түрлерін;  - өнеркәсіп пен энергетика кәсіпорындарының өндірістік-шаруашылығын талдау негіздерін;  меңгеруі керек:  - жұмыс жобаларының техника экономикалық дәлелдемелері мен сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептерді орындау;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - жұмыс жобаларының  техника экономикалық дәлелдемелері мен сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептеу. | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынастар жүйесіндегі сала кәсіпорыны; менеджмент; басқарудың негізгі қағидалары мен әдістері; маркетинг; сала кәсіпорынының өндірістік қорлары; сала кәсіпорынының капиталдық салымдары мен капиталдық құрылысы; негізгі және көмекші өндірісті ұйымдастыру; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынының техникалық нормалау негіздері; еңбек өнімділігі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; кәсіпорынның қаржылық іс-әрекетін реттеу; сала кәсіпорынында жоспарлауды ұйымдастыру; сала кәсіпорынында өндірістік-шаруашылық іс-әрекетті есепке алу және талдау негіздері. | БҚ  1,9  КҚ2 |
| АП 10 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - еңбекті қорғаудың негізгі міндеттері мен құқықтық негіздерін; ж.қ. қызмет көрсету кезіндегі қауіпсіздік техникасының ережелерін; өртке қарсы техника және өндірістік санитария ережелерін;   - қалалық электр көлігі кәсіпорынында еңбектің қауіпсіз жағдайларын ұйымдастыру және қамтамасыз ету;  меңгеруі керек:  - Н-1; БТ нысаны бойынша актілер құру;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - зардап шегушіге дәрігерге дейінгі көмек көрсету. | **Еңбекті қорғау:**   еңбекті қорғаудың  жалпы сұрақтары, еңбекті қорғау қызметінің міндеттері мен ұйымдастыру; электр қондырғыларындағы электрлік қауіпсіздік, электр тогының қауіптілігі, дәрігерге дейінгі көмек көрсету шаралары, қорғаныс шаралары және қорғаныс құралдары; арнайы телімдерде жылжымалы құрамға техникалық қызмет көрсету мен жөндеу кезінде, электр монтаждық жұмыс кезіндегі қауіпсіздік техникасы; өндірістік жарақаттану себептерін талдау; бақытсыз жағдайларда құжаттарды ресімдеу. | БҚ  2,3,6  КҚ9  АҚ  13 |
| АП 11 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электржабдығының құрылымдық сұлбасы мен белгіленуін;   - оталдыру жүйесінің жалпы құрылымын;   - жүргізушіні ақпаратпен қамтамасыз ету;  - дыбыстық дабыл аспаптарын;  - жетектік құрылғыларды;  меңгеруі керек:  - автокөліктердің соғылуының алдын алу жүйесінің (АСАЖ) жұмыс істеу алгоритмін орындауды; | **Автокөліктердің электржабдығы:**   энергетикалық қамтамасыз ету; іске қосылу және оталу жүйесі; жарық техникалық жабдық; бақылау-ақпараттық қамтамасыз ету; қозғалтқыш жүйелерін басқарудағы электроника; трансмиссияны басқарудағы электроника; қосымша жабдықты басқарудағы электроника; қосымша жылыту жүйелерін басқарудағы автоматика; автокөліктің электрлік және электронды жабдығының даму болашағы. | БҚ  1,2,37  КҚ1 |
| АП 12 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - қозғалтқыштардың жіктелуі мен жұмыс процестерін;   - отындардың құрамы мен қасиеттерін;   - газ алмасу процестерін;  - қозғалтқыштары механикалық шығындарды;  - қозғалтқыштардың конструкциясын;  - автокөлік қасиеттерін, оларды бағалау және анықтау параметрлерін;  меңгеруі керек:  - автокөліктің пайдаланушылық қасиетіне теориялық талдау жүргізуде; | **Автокөліктер және қозғалтқыштар теориясы:**   қозғалтқыштардың теориясы, динамикасы және конструкциясы; қозғалтқыштардың жіктелуі; жылу қозғалтқыштары; поршенді ДВС; қозғалтқыштың жұмыс процестері; қозғалтқыштың энергетикалық балансы мен экономико-энергетикалық көрсеткіштері; қозғалтқышты жылдамдату әдістері; қозғалтқыш сипаттамалары туралы ұғым; отын және олардың қасиеттері; отынның құрамы мен қасиеттері; қозғалтқыштың сипаттамалары; автокөлік теориясы; автокөліктің эксплуатациялық қасиеттері; автокөліктің тартым-динамикалық көрсеткіштері; автокөліктің тежелуі; автокөліктің отын үнемділігі; автокөліктің беріктігі мен басқарылушылығы; автокөлік жүрісінің өтімділігі мен біркелкілігі. | БҚ1,2,  ,7  КҚ1 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
|  | **Біліктілік: 091103 3 – «Электромеханик» Мамандандыру: «Металлургия кәсіпорындарының электр және электрлік механикалық жабдығын техникалық пайдалану, қызмет көрсету және жөндеу»** |  |  |
| АП 01 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электржабдығының негізгі типтерін: көтеру-тасымалдау механизмдері мен машиналарының, электр термиялық қондырғылардың; металл кесетін станоктардың; қара және түсті металлургия кәсіпорындарының; тарату құрылғыларының, трансформаторлық қосалқы станциялардың, 35 кВ дейінгі кернеумен кабелдік және әуелік желілердің электрберілістерін;  меңгеруі керек:  - жарық көзін, шамдалдарды таңдауды;  - электрмен жарықтандыру үшін аппаратураны таңдауды, сымдардың қимасын таңдауды, сымдарды төсеу тәсілдерін;  - электржабдығының типін таңдауды, температураны реттеу тәсілдерін;  - дәнекерлеу аппараты мен электржабдығының типін таңдауды;  - крандар мен лифттердің барлық механизмдеріне электр қозғалтқыштарын есептеуді, таңдауды және тексеруді;  - электржетегін, басқару, қорғау, коммутация аппараттарын есептеуді және таңдауды;  - ПУЭ бойынша В немесе П категориясына сәйкес электрмашиналары мен электржабдығын таңдауды;  - әрбір механизм үшін электрқозғалтқышының типін таңдауды;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - қара және түсті металлургия кәсіпорынының электрлік және электр механикалық жабдығын техникалық пайдалану және қызмет көрсету;  - технологиялық қондырғылар мен жалпы өнеркәсіптік механизмдердің электр жабдығын техникалық пайдалану және қызмет көрсету; | **Металлургия кәсіпорынының электржабдығы:**  электрлік жарықтандыру – жарық техникасының негіздері; электр термиялық қондырғылар: олардың жіктелуі; кедергілер пеші; доғалы пештердің электржабдығы; индукциялық пештердің және қондырғылардың электржабдығы; индукциялық қондырғыларды басқару сұлбалары; дәнекерлеу қондырғыларының электржабдығы; дәнекерлеу түрлендіргіштері, дәнекерлеу қондырғыларының автоматандырылуы; көтеру-тасымалдау қондырғыларының электржабдығы; крандардың электржетектері мен электржабдығын есептеу және таңдау; көтеру крандарын релелік-түйіспелік және түйістірмей басқару; магниттік және грейферлік крандар; крандарды басқару сұлбалары; жүктік және жолаушылар лифттерінің электржабдығы; ағындық-көлік жүйелері механизмдерінің электржабдығы; үздіксіз көліктің электржабдығы; жарылуға және өртке қауіпті орынжайлардағы электржабдық; қара металлургия кәсіпорынының электржабдығы; түсті металлургия кәсіпорынының электржабдығы;байыту фабрикаларының электржабдығы;  ұсатқыш, диірмен, байыту механизмдерінің, электрмагниттік айырғыштардың, қоюлатқыштардың, концентраттарды құрғату механизмдерінің электржетектерінің ерекшеліктері; металлургия цехтарының электржабдығы: шихта құрғатқыштарының, күйдіру пештерінің, агломерациялық машиналардың, конвертерлердің, құю машиналарының, электргазтазарту механизмдерінің; электр сүзгілерінің типтері. | БҚ  1,2,3  7  КҚ2 |
| АП 02 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - түйіндік сынау туралы; қосып көру және кешендік сынау  туралы негізгі мәліметтерді;   - кабелдік желіге техникалық құжаттауды;  - оперативті ауыстырып қосу өндірісінің тәртібін;  - кәсіпорынның электржабдығын монтаждауға талаптарды;  - жөндеу және монтаждық жұмыстардың технологиясын;  - электржабдығын пайдалану ережелерін;  - кейбір жұмыс түрлерін өндіру кезіндегі қауіпсіздік шараларын; циклдерін және жөндеу жоспарларын; жөндеу құжаттамасын; жөндеуді ұйымдастыру жүйелерін; электр жөндеу цехының құрылымын;  меңгеруі керек:  - жоғары кернеумен оқшауламаны сынауды;   - машинаның токтық жүктемесін және кернеуін өлшеу; вибрация мен саңылауды өлшеуді;  - трансформаторларды жүктеу және қайта жүктеу коэффициентін анықтауды;  - тарату құрылғыларын тексеруді, түйіспелердің күйін бақылауды;  - тренажерде оперативті ауыстырып-қосуды орындау;  - электржабдығын жөндеуге тораптық кестелерді құруды;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - жөндеудің кестелері мен технологиялық карталарын құру;  - электржабдығының техникалық паспорттарымен жұмыс;  - бақылау-өлшеу аспаптарын, слесарлық жұмыстарды орындау үшін құралдарды пайдалану; | **Электржабдығын пайдалану және жөндеу:**  электржабдығын пайдалану: металлургия кәсіпорынының жөнделген электржабдығын пайдалануды ұйымдастыру және қабылдау; ішкі электр тораптарын пайдалану және металлургия кәсіпорындарын, 35 кВ дейін әуелік желілерді, кабелдік желілерді, трансформаторлық қосалқы станциялар мен тарату құрылғыларын, электржетектерін, электр пештері мен электрмен дәнекерлеу қондырғыларын, крандар мен көтергіштердің электржабдығын пайдалану; электржабдығын оперативті басқару; кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың ішкі жарықтындырылуын, 35 кВ дейінгі кернеумен әуе желілерін, 10 кВ кернеумен кабелдік желілерді, қосалқы станциялардың трансформаторлары мен электржабдығын, тұрақты және айнымалы токтың электр машиналарын, қосып-реттеу  аппаратурасын жөндеу; кәсіпорындар мен азаматтық ғимараттардың ішкі электр тораптарының электржабдығын, 10 кВ кернеумен әуе желілерін, 10кВ кернеумен кабелдік желілерді, трансформаторлық қосалқы станциялардың электржабдығын, электрқозғалтқыштарды, басқару аппаратурасын, крандар мен көтергіштердің электржабдығын монтаждау. | БҚ  1,2,3  7  АҚ  2,4,5  6,9,  10 |
| АП 03 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электржетегін басқару сұлбаларын;   - механизм қозғалтқыштарын таңдау және тексеру шарттарын;  - электржетегінің жұмысқа беріктігін анықтау және жылдамдықты реттеу тәсілдерін.  меңгеруі керек:  - электржетегінің электрлік және электр механикалық параметрлерін есептеуді;   тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - ЭП кинематикалық сұлбасын құру;  - инерция моменттерін анықтау;  - электржетегін қосудың қарапайым сұлбаларын монтаждау;  - торапқа қозғалтқышты қосудың қарапайым сұлбаларын монтаждау;  - электрқозғалтқыштарын торапқа қосу. | **Электржетегінің негіздері:**   электржетегінің механикасы; электржетегінің механикалық бөлігінің құрылымы мен есептік сұлбалары; электржетегінің орнықпаған механикалық қозғалысы; электржетегінің координаталарын реттеу ұғымы; тұрақты ток қозғалтқыштарымен электржетегі; тәуелді қоздыру тұрақты тогының қозғалтқыштарымен электржетегі, тізбектей қоздыру тұрақты тогының қозғалтқыштарымен электржетегі; асинхронды және синхронды айнымалы ток қозғалтқыштарымен электржетегі; электржетегінің энергетикасы, электр қозғалтқыштарын таңдау – электржетегі жұмысының энергетикалық көрсеткіштері, электр қозғалтқыштарының қуатын есептеу, таңдау және тексеру. | БҚ  2,3,7  КҚ  2,3 |
| АП 04 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - электржетегін басқару сұлбаларын;  - автоматтандырылған электржетегінің құрылымдық сұлбаларын;  - кері байланыстардың негізгі түрлерін;  - басқарудың ұқсас және дискретті элементтерін;   - басқару сұлбаларының типтік түйіндерін; жартылай өткізгіш күштік түрлендіргіштермен электржетектерін;   - іздік электржетегін құру қағидасын;  меңгеруі керек:  - негізгі параметрлері бойынша аппараттарды таңдайды;  - релелік–түйіспелік сұлбалаларды оқуды;  - тұрақты және айнымалы ток іске қосу қозғалтқыштарының күрделі емес қағидалық сұлбаларын құруды;  - монтаждық сұлбаларды құруды;   - тұйық ЭП САУ құруды;  - күрделі емес ЭП САУ сенімділігін есептеуді;  - әрбір элементтің үздіксіз жұмыс коэффициентін анықтауды;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - күрделі емес сұлбаларды монтаждауды;  - ақаулықтарды жоюды;  - ұқсас сигналды сандыққа аудару;  - техникалық қызмет көрсетуді арттырудың практикалық әдістерін пайдалануды. | **Электржетегін автоматтық басқару:**  электржетегінің ажыратылған құрылымы; электржетегін тұйық басқару жүйелерінің элементтері мен құрылғылары; тұрақты және айнымалы ток электржетектерін басқарудың ажыратылған жүйелері; электржетектерінің тұйық құрылымы; электржетектерін басқару жүйелерінің элементтері мен құрылғыларын, тұрақты және айнымалы ток электржетектерін басқарудың тұйық жүйелері; бағдарламалық басқару электржетектері; электржетектерін сандық бағдарламалық басқару жүйелерінің жіктелуі; электржетектерін бағдарламалық басқару жүйесінің басқару электржетектерінің жүйелері; электржетегінің сенімділігін анықтау және негізгі ұғымдары, электржетектерінің сенімділігін есептеу және арттыру әдістері. | БҚ  2,3,47  КҚ6 |
| АП 05 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - энергетикалық жүйелер туралы негізгі мәліметтерді;  - электр энергиясын тұтынушылардың электрлік жүктемесін анықтау әдістерін;  - цехтарды, кәсіпорындарды электрмен қамсыздандыру сұлбаларын құруды;  - 1000В дейін және жоғары кернеумен қорғаныстық коммутациялық аппаратура құрылғысын;  - электр станциялары мен қосалқы станциялардың электржабдықтары мен электр беріліс желілерінің құралымдық ерекшеліктерін;  - энергожүйелеріндегі релелік қорғаныс пен автоматиканың теориялық негіздерін;  - ішкі атмосфералық асқын кернеу мен асқын кернеуден қорғауды;  меңгеруі керек:  - техникалық талаптарға байланысты қажетті жабдықты таңдауды;  - техникалық талаптарға байланысты жетекті таңдауды;  - жарықтандыру қондырғыларының электрлік сұлбасын құруды;  - қажетті компенсациялық қуатты есептеу және каталог бойынша оны таңдау;  - жақын жатқан сымдар мен кабелдердің коэффициентін ортаның жағдайына, температураға және санына байланысты анықтау;  - рұқсат етілетін ток пен токтың экономикалық тығыздығы бойынша өткізгіш өнімнің қимасын таңдау бойынша есептеу;  - электр тораптарында кернеу шығындарын анықтауды;   - электрмен қамсыздандыру сұлбаларына байланысты цехтық трансформаторлық қосалқы станциялардың құралымын орындауды;  - басты төмендеткіш қосалқы станцияларды құралымдауды;  - жерлендіру құрылғыларын есептеуді;  - әртүрлі электржабдығының оқшауламасын сынауды;  - асқын кернеуден қорғау сұлбаларын құруды;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - сұлбаларды оқу және құру;  - электрмен қамсыздандыру жүйелерінде қысқа тұйықталу токтарын есептеу;  - реакторды таңдау және тексеру;  - қысқа тұйықталу тогының беріктігіне шиналарды таңдап, тексеру;   - цехтық қосалқы станцияда 0,4 кВ шиналарда электр жүктемелерін есептеу;  - әртүрлі электржабдығының оқшауламасын сынау;  - найзағайдың тура соққыларынан қорғауды есептеу;   - жерлендіру құрылғыларын және олардың орындалуын есептеу. | **Металлургия кәсіпорындарын электрмен қамсыздандыру:**  электр станцияларының белгіленуі мен типтерін және олардың жұмыс режимдерін; электр энергиясын тұтынушыларға берудің құрылымдық сұлбаларын; 1000В жоғары кернеумен электр станциялары мен қосалқы станциялардың негізгі электржабдығын; 1000В жоғары кернеумен электр станциялары мен қосалқы станциялардан электр энергиясының таралуы; 1000В дейінгі кернеуге күштік және жарықтандыру электржабдығы туралы жалпы мәліметтерді; электрмен қамсыздандырудың үздіксіз жұмыс істеудің талап етілетін дәрежесі бойынша электр энергиясы қабылдағыштарының жіктелуі; 1000 В дейін кернеуге негізгі қорғаныстық және коммутациялық аппаратура; электр тораптарының құралымдық құрылғысы және орындалуы; электр жүктемелерінің графиктері, негізгі шамаларды анықтау және белгілеу; 1000 В дейін кернеумен электр қондырғыларында электрлік жүктемелерді есептеу; жарықтандыру тораптарының электрлік жүктемелерін есептеу; реактивті қуаттың кернеуін реттеу және компенсациясы; электр тогымен рауалы қызу және токтың экономикалық тығыздығы бойынша сымдар мен кабелдердің қимасын таңдау; 1000В дейін кернеумен қондырғыларда электр тораптарын қорғау; кернеу шығыны бойынша электр тораптарын таңдау және есептеу; кәсіпорындарды зауытішілік электрмен қамсыздандыру; қысқа тұйықталулар, қысқа тұйықталу тогының шамаларын есептеу; қысқа тұйықталу тогының әсерін ескеріп қосалқы станцияларда жоғары вольтты ток өтетін бөліктер мен аппараттарды таңдау; жүктеме картограммасы; қосалқы станциялардың сапасы мен орналасқан жерін таңдау; жоғары кернеу жүктемелерінің электр жүктемелерін есептеу; қосалқы станцияларда трансформаторлардың саны мен қуатын таңдау; цехтық және трансформаторлық қосалқы станциялар; басты төмендеткіш және тарату қосалқы станциялары; электр қондырғыларындағы жерлендіру және нөлдеу; электрмен қамсыздандыру жүйелерінің релелік қорғанысы мен автоматтандырылуы; релелік қорғаныстың негізгі түсініктері мен түрлері, электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жоғары кернеу техникасының элементтері; жоғары вольтты электржабдығының оқшауламасын сынау, ішкі, атмосфералық асқын кернеулер және асқын кернеуден қорғау. | БҚ  2,3,7  КҚ  3,4,5  6,7,8 |
| АП 06 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - пайдаланудағы электржабдығының қосып-реттеу және баптау жұмысын ұйымдастыруды және құрамын;  - жұмыс кезінде қауіпсіздік ережелерін;  - электрқондырғыларын баптау кезінде өлшеу техникасын;  - электрқондырғыларын сынау көлемін;  меңгеруі керек:  - сынау және баптау үшін жұмыс орнын ұйымдастыруды;  - оқшауламаны өлшеуді; диэлектрлік шығынның бұрыштық тангенсін сынауды; жоғары кернеумен оқшауламаны сынауды; ажыратқыштардың уақытша және жылдамдық сипаттамаларын алуды;  - күштік кабелді арттырылған кернеумен сынауды;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - электржабдығын, басқару сұлбаларын, қорғаныс және сигналдауды тексеру, сынау және баптау;  - тұрақты ток көпірімен, секундомермен және термометрмен жұмыс істеу;  - мегомметрмен, жоғары кернеулі сынау аппараттарымен жұмыс істеу;  - сынау сұлбаларында аппаратураны пайдалану. | **Электржабдығын баптау:**  іске қосу және баптау жұмыстарын дайындау және ұйымдастыру; электрқондырғыларын баптау кезіндегі өлшеу техникасы; электрқондырғыларын сынау;аппараттарын: түйістіргіштерді, магниттік іске қосқыштарды, электрмагниттік және жылу релесін, автоматтық ажыратқыштарды, түйіспейтін автоматтық ажыратқыштар мен магниттік күшейткіштерді баптау; қосалқы станциялардың электржабдығын баптау: күштік трансформаторларды, күштік кабелдік желілерді, ток пен кернеу өлшеу трансформаторларын сынау және баптау; электржетегін баптау; электр машиналарын тексеру және сынау; асинхронды және синхронды қозғалтқыштардың реттелетін электржетектерін баптау; тұрақты ток қозғалтқыштарымен жетектерді баптау; айнымалы токтың жиіліктік реттелетін тиристорлық электржетектерін баптау; | БҚ  2,3,7  АҚ2  6,10 |
| АП 07 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - өнеркәсіп және энергетика кәсіпорындарын басқару негіздерін;  - кәсіпорын мүлігінің құрамын, қозғалысын және есепке алуды;  - мекеме және еңбек төлемі саласында кәсіпорынды басқарудың экономикалық механизм әрекетін;  - өнеркәсіп және энергетика кәсіпорындарында есеп және есеп беру түрлерін;  - өнеркәсіп және энергетика кәсіпорындарының өндірістік-шаруашылық талдау негіздерін;  меңгеруі керек:  - техника-экономикалық дәлелдеме және жұмыс жобаларының сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептеуді орындау;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - техника-экономикалық дәлелдеме және жұмыс жобаларының сметалық құжаттамасын құру үшін экономикалық есептеу. | **Сала экономикасы:**  нарықтық қатынастар жүйесіндегі сала кәсіпорыны; менеджмент; басқарудың негізгі қағидалары мен әдістері; маркетинг; сала кәсіпорынының өндірістік қорлары; сала кәсіпорынының капиталдық салымдары мен капиталдық құрылысы; негізгі және көмекші өндірісті ұйымдастыру; еңбекті ғылыми ұйымдастыру; сала кәсіпорынының техникалық нормалау негіздері; еңбек өнімділігі; сала кәсіпорынында еңбек төлемін ұйымдастыру; нарықтық экономика жағдайында Қазақстан Республикасының салық жүйесі; кәсіпорынның қаржылық іс-әрекетін реттеу; сала кәсіпорынында жоспарлауды ұйымдастыру; сала кәсіпорынында өндірістік-шаруашылық іс-әрекетті есепке алу және талдау негіздері. | БҚ  2,3,7  КҚ  11 |
| АП 08 | Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**  - еңбекті қорғаудың негізгі міндеттері мен құқықтық негіздерін;   - электр қондырғыларына қызмет көрсету кезіндегі қауіпсіздік техникасының ережелерін;  - өртке қарсы техника және өндірістік санитария ережелерін;  - нұсқаулық түрлерін;  меңгеруі керек:  - 1000В дейінгі электрқондырғыларында негізгі және қосымша құралдарды пайдалануды;  - электр тогының адамға әсер ету қауіптілігі дәрежесін анықтауды;  - зардап шегушінің күйін бағалау және алғашқы көмек көрсету;  - кернеудің болмауын тексеру және ауыстырмалы жерлендіруді қою;  тәжірибелік дағдысы болуы тиіс:  - 1000В кернеу көрсеткішімен жұмыс істеу; | **Еңбекті қорғау:**  еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық сұрақтары, еңбек заңнамасының негіздері; өндірісте және жұмыс орнында еңбекті қорғау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; электрлік қауіпсіздік; электрлік және электр магниттік өріс пен электр тогының адамға әсері; электр тогымен жарақаттанудан және электр және электр магниттік өрістен жарақаттанудан қорғау шаралары; қадамдық кернеу; жанасу кернеуі; қорғаныс шаралары; тиеу-түсіру жұмыстарындағы қауіпсіздік шаралары; өндірістік санитария; жалпы талаптар; сумен қамсыздандыру; канализация; жұмыс аймағының ауасы; жарықтандыру; вибрация; шу; бақытсыз жағдайларда дәрегенге дейінгі көмек көрсету; өрт қауіпсіздігі негіздері; энергетикадағы жанғыш заттар; жарылуға қаупті заттар; өртке қауіпті заттар; өрттік сигналдау; өрт сөндіру құралдары; электр қондырғыларында және электрмен қамсыздандыру жүйелерінде жұмыстарды орындау кезінде қауіпсіздік техникасының негізгі талаптары. | БҚ  2,3,6  КҚ9  АҚ7 |

Қазақстан Республикасы     
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі    
№ 268 бұйрығына 151-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні: 1000000 - Металлургия және машина жасау  
Мамандығы: 1002000 - «Қара металдар металлургиясы (түрлері бойынша)»  
Біліктілігі: 100223 3 - Техник-металлург

Оқыту түрі: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 3 жыл 10 ай  
негізгі орта білім базасында

Оқу үрдісінің жоспары

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Циклдар мен оқу пәндерінің атаулары | Бақылау үлгісі  Емтихан / Сынақ | Оқу уақытының көлемі (сағат, кредит) | | | | | | Бақылау жұмысының саны |
| Барлығы | Оның ішінде: | | | Курстар мен семестрлер бойынша бөлу | |
| Теориялық сабақ | Зертханалық-тәжірибелік сабақ | Курстық жоба (жұмыс) | Негізгі жалпы білім беру | Жалпы орта білім беру базасында |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 01 | Қазақ (орыс) тілі | 2/1 | 152 | 95 | 57 |  | 1,2 | - | 2 |
| ЖБП 02 | Қазақ және орыс әдебиеті | -/1,2 | 152 | 152 |  |  | 1,2 | - | 1 |
| ЖБП 03 | Шетел тілі | - /1,2 | 76 | 38 | 38 |  | 1,2 | - | 1 |
| ЖБП 04 | Әлем тарихы | - / 1 | 57 | 57 | - |  | 1 | - | 1 |
| ЖБП 05 | Қазақстан тарихы | 3 / - | 72 | 72 | **-** |  | 3 | - | 1 |
| ЖБП 06 | Қоғам тану | - / 1 | 57 | 57 | - |  | 1 | - | - |
| ЖБП 07 | Математика | 2 / 1 | 171 | 76 | 95 |  | 1,2 | - | 2 |
| ЖБП 08 | Информатика | - / 1,2 | 76 | 38 | 38 |  | 1,2 | - | 1 |
| ЖБП 09 | Физика | 2 / 1 | 152 | 95 | 57 |  | 1,2 | - | 2 |
| ЖБП 10 | Химия | -/ 1,2 | 114 | 76 | 38 |  | 1,2 | - | 1 |
| ЖБП 11 | Биология | - / 2 | 38 | 38 | - |  | 2 | - | - |
| ЖБП 12 | География | - / 1 | 38 | 38 | - |  | 1 |  | - |
| ЖБП 13 | Алғашқы әскери дайындық | - / 1,2,3 | 136 | 76 | 60 |  | 1,2,3 |  | 1 |
| ЖБП 14 | Дене тәрбиесі | - / 1,2 | 157 | - | 157 |  | 1,2 |  | - |
|  | **Модуль бойынша қорытынды** | **4/20** | **1448** | **908** | **540** |  |  |  | **13** |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ (орысша) тілі | 4 / 3 | 96 | - | 96 |  | 3,4 |  | 1 |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі | - / 3,4 | 80 | - | 80 |  | 3,4 |  | 1 |
| ЖГП 03 | Дене тәрбиесі | 8 / 3,4,5,6 | 256 |  | 256 |  | 3,4,5,6,8 |  | - |
|  | **Модуль бойынша қорытынды** | **2/7** | **432** |  | **432** |  |  |  | 2 |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ӘЭП 01 | Мәдениеттану | - / 6 | 40 | 40 | - |  | 6 |  | - |
| ӘЭП 02 | Философия негіздері | - / 5 | 32 | 32 | - |  | 5 |  | - |
| ӘЭП 03 | Әлеумет пен политология негіздері | - / 3 | 36 | 36 | - |  | 3 |  | - |
| ӘЭП 04 | Экономика негіздері | - / 6 | 40 | 40 | - |  | 6 |  | 1 |
| ӘЭП 05 | Құқық негіздері | 5/ - | 32 | 32 | - |  | 5 |  | - |
|  | **Модуль бойынша қорытынды:** | **1/4** | **180** | **180** | **-** |  |  |  | 1 |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу | - / 3,4 | 82 | 48 | 34 |  | 3,4 |  | 2 |
| ЖКП 02 | Техникалық механика негіздері | 4 / 3 | 82 | 48 | 34 |  | 3,4 |  | 2 |
| ЖКП 03 | Электротехника | - / 3 | 72 | 54 | 18 |  | 3 |  | 1 |
| ЖКП 04 | Стандарттау және метрология негіздері | - /5 | 48 | 36 | 12 |  | 5 |  | 1 |
| ЖКП 05 | Теплотехника | - /3, 4 | 112 | 76 | 36 |  | 3,4 |  | 2 |
| ЖКП 06 | Физикалық химия | -/3, 4 | 128 | 80 | 48 |  | 3,4 |  | 2 |
| ЖКП 07 | Мемлекеттік тілде іс жүргізу | - / 4 | 56 | 32 | 24 |  | 4 |  | - |
| **Модуль бойынша қорытынды:** | **1/9** | **1/10** | **580** | **374** | **206** |  |  | 10 |
| **КМ** | **Кәсіптік модульдер** |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | Мамандықтың негізі | - / 3 | 108 | 92 | 16 |  | 3 |  | 1 |
| АП 02 | Металлургиялық процестерге шикізатты дайындау | -/ 4,5 | 100 | 60 | 40 |  | 4,5 |  | 1 |
| АП 03 | Болат өндірісі | 5 ,6/7 | 144 | 90 | 24 | 30 | 5,6,7 |  | 2 |
| АП 04 | Металлургиялық процестің физика-химиялық негіздері | 5 / 6 | 142 | 88 | 54 |  | 5,6 |  | 1 |
| АП 05 | Шойын өндірісі | 6/5 | 102 | 52 | 20 | 30 | 5,6 |  | 1 |
| АП 06 | Металлургиялық өндірістің технологиясы | 7/8 | 94 | 66 | 28 |  | 7,8 |  | 2 |
| АП 07 | Электрлі болат және фероқорытпалар өндірісі | -/6,7 | 69 | 55 | 14 |  | 6,7 |  | 1 |
| АП 08 | Металлургиялық пеш | 8/ 7 | 100 | 50 | 20 | 30 | 7,8 |  | 1 |
| АП 09 | Болатты құю мен криссталдану | - / 7 | 45 | 45 | - |  | 7 |  | 1 |
| АП 10 | Экономика, өндірісті жобалау мен ұйымдастыру | - / 7 | 80 | 46 | 10 | 24 | 7 |  | 1 |
| АП011 | Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі | - / 8 | 72 | 72 |  |  | 8 |  | 1 |
| **Цикл бойынша қорытынды:** | **6/12** | **6 / 13** | **1056** | **716** | **226** | **114** |  | **13** |
| **БҰАП 00** | **Вариативті бөлім (білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер)** | **- / 8** | **48** | **48** |  |  | **8** |  | **-** |
| **Цикл бойынша қорытынды:** | **-/1** | **48** | **48** |  |  |  |  | - |
|  | **Барлық теориялық оқу бойынша:** | **14/55** | **3744** | **2226** | **1404** | **114** |  |  | **39** |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| КП 01 | Оқу-практикалық шеберханада практика |  | 288 |  |  |  |  | 4 |  |
| КП 02 | Кәсіптік дағдысын алу бойынша практика |  | 504 |  |  |  |  | 6 |  |
| КП 03 | Кәсіптік дағдысын алу және бекіту бойынша практика |  | 432 |  |  |  |  | 7,8 |  |
| КП 04 | Диплом алдындағы практика |  | 216 |  |  |  |  |  |  |
|  | Диплом жобасын орындау |  | 288 |  |  |  |  |  |  |
|  | **Практикалық оқытудың барлық сағаты** |  | **1728** |  | | | | | |
| **Е** | **Емтихандар:** |  | **288** |  |  |  |  |  |  |
| АА 00 | Аралық аттестаттау |  | 216 |  |  |  |  |  |  |
| КДДБ 00 | - кәсіптік дайындығын бағалау деңгейі және біліктілігін беру |  | 5 |  |  |  |  |  |  |
| ҚА | -қорытынды аттестаттау |  | 67 |  |  |  |  |  |  |
| **Міндетті оқудың барлығы:** |  | **5760** |  |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар |  | 400 |  |  |  |  |  |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар |  | 428 |  |  |  |  |  |  |
| **Барлығы:** |  | **6588** |  |  |  |  |  |  |
| **Қорытынды аттестация мына пішінде жүргізіледі:** диплом жобасын қорғау | | | | | | | | | |

      Ескерту: ЖБП – жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП – әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К - консультациялар; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және тағы басқа байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы     
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі    
№ 268 бұйрығына 152-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні: 1000000 - Металлургия және машина жасау  
Мамандығы: 1002000 «Қара металдар металлургиясы(түрлері бойынша)»  
Біліктілігі: 100201 2 – Балқытушы (барлық атаулары бойынша)\*  
100202 2 – Мартен пешінің болат балқытушысы\*  
100203 2 – Мартен пешінің болат қорытушысының көмекшісі\*  
100204 2 – Шөмішті\*  
100205 2 – Араластырушы\*  
100206 2 – Құю машинасының машинисті\*  
100207 2 – Болат құюшы\*   
100208 2 – Бұзу машинасының машинисті\*  
100209 2 – Конвертер болат балқытушы\*  
100210 2 – Конвертер болат қорытушы көмекшісі\*  
100211 2 – Дистрибутор машинисі\*  
100212 2 – Конвертерді жүктеу операторы\*  
100213 2 – Шихташы\*  
100214 2 – Электр пешінің болат балқытушысы\*  
100215 2 – Электр пешінің болат қорытушысы көмекшісі\*  
100216 2 – Вакуум пешінің болат балқытушысы\*  
100217 2 – Вакуум пешінің болат балқытушысының көмекшісі\*  
100218 2 – Металлургия өндірісі кранының жүргізушісі\*  
100219 2 – Синтетикалық қождарды балқытушысы\*  
100220 2 – Қышқылсыздандырушылар балқытушысы\*  
100221 2 – Электр-қож қайта балқыту қондырғыларының болат  
           балқытушысы\*  
100222 2 – Жөндеуші-дәнекерлеуші\*  
100224 2 – Дайындаманы үздіксіз құю машинасының операторы\*  
100225 2 – Басқару бекетінің операторы\*  
100226 2 – Шахта пешін газдаушы\*   
100227 2 – Шахта пешінің жұмысшысы\*

Оқыту түрі: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай  
негізгі орта білім базасында

Оқу үрдісінің жоспары

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Циклдар мен оқу пәндерінің атауы | Бақылау үлгісі  Емтихан / Сынақ | Оқу уақытының көлемі (сағат, кредит) | | | | | |
| Барлығы | Олардың ішінде: | | | Курстар бойынша бөлу | Бақылау жұмысының саны |
| Теориялық сабақ | Зертханалық тәжірибелік сабақ | Курстық жоба (жұмыс) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ЖБП 00 | Жалпы білім пәндері |  | **1668** | **836** | **832** |  |  | 11 |
| ЖБП 01 | Қазақ (орыс) тілі | 1,2,3/4 | 192 | 60 | 132 |  | 1,2,3,4 | 1 |
| ЖБП 02 | Қазақ және орыс әдебиеті | 1,2,3/- | 128 | 128 |  |  | 1,2,3 | 1 |
| ЖБП 03 | Шетел тілі | 1,3,4/2 | 128 | 68 | 60 |  | 1, 2.3,4 | 2 |
| ЖБП 04 | Әлем тарихы | 1/- | 48 | 48 |  |  | 1 | 1 |
| ЖБП 05 | Қазақстан тарихы | -/2 | 80 | 80 |  |  | 2 | 1 |
| ЖБП 06 | Қоғам тану | 1/- | 64 | 64 |  |  | 1 | - |
| ЖБП 07 | Математика | 1,2/3 | 192 | 96 | 96 |  | 1,2,3 | - |
| ЖБП 08 | Информатика | -/1 | 64 | 32 | 32 |  | 1 | 1 |
| ЖБП 09 | Физика | 1,2/3 | 160 | 76 | 84 |  | 1,2,3 | 2 |
| ЖБП 10 | Химия | 1,2,3/- | 116 | 48 | 68 |  | 1,2,3 | 1 |
| ЖБП 11 | Биология | 2/- | 40 | 20 | 20 |  | 2 | - |
| ЖБП 12 | География | 2/- | 40 | 40 |  |  | 2 | - |
| ЖБП 13 | Алғашқы әскери дайындық | 1,2,4,3/- | 140 | 60 | 80 |  | 1,2,3,4 | 1 |
| ЖБП 14 | Дене тәрбиесі | 1,2,3,/4 | 276 | 16 | 260 |  | 1,2,3,4 | - |
| **ЖКП00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  | **380** | **156** | **224** |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу | 1,2/- | 92 | 36 | 56 |  | 1,2 | 1 |
| ЖКП 02 | Техникалық механика негіздері | 3/4 | 96 | 36 | 60 |  | 3,4 | 1 |
| ЖКП 03 | Электротехника | 3/- | 48 | 24 | 24 |  | 3 | 1 |
| ЖКП 04 | Стандарттау және метрология негіздері | 3/- | 24 | 12 | 12 |  | 3 | - |
| ЖКП 05 | Жылу техникасы | 4/- | 60 | 24 | 36 |  | 3,4 | 1 |
| ЖКП 06 | Физикалық химия | 4/- | 24 | 12 | 12 |  | 4 | 1 |
| ЖКП 07 | Мемлекеттік тілде іс жүргізу | 6/- | 36 | 12 | 24 |  | 6 | 1 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  | **364** | **163** | **142** | **59** |  | **3** |
| АП 01 | Металлургиялық өндірісінің технологиясы | 4/6 | 103 | 43 | 60 |  | **4,6** | 1 |
| АП 02 | Болат өндірісі | 4/- | 48 | 24 | 10 | 14 | **4** |  |
| АП 03 | Шойын өндірісі | 4/- | 48 | 24 | 10 | 14 | **4** |  |
| АП 04 | Металлургиялық пештер | 6/- | 36 | 10 | 10 | 16 | **6** |  |
| АП 05 | Экономика, өндірісті жобалау мен ұйымдастыру | 6/- | 45 | 20 | 10 | 15 | **6** |  |
| АП 06 | Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі | -/6 | 36 | 18 | 18 |  | **6** | 1 |
| **Біліктілігі: 100202 2 – Мартен пешінің болат балқытушысы\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Болатты мартен пештерінде өндіру | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | 6 | 1 |
| **Біліктілігі:100203 2 – Мартен пешінің болат қорытушысының көмекшісі\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Мартен  пештерінің жабдығы | -/6 | 48 | 24 | 24 |  | 6 | 1 |
| **Біліктілігі:100204** 2 **– Шөмішті\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары ковшінің жұмыс ерекшелігімен | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | 6 | 1 |
| **Біліктілігі:100205** 2 **– Араластырушы\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары араластырушының жұмыс ерекшелігімен | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | 6 | 1 |
| **Біліктілігі: 100206 2 – Құю машинасының машинисті\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары құю машинасының машинистің жұмыс ерекшелігімен | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | 6 | 1 |
| **Біліктілігі: 100208 2 – Бұзу машинасының машинисті\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары толтырушы машинасының машинистің жұмыс ерекшелігімен | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | 6 | 1 |
| **Біліктілігі: 100211 2 – Дистрибутор машинисті\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары дистрибутор машинистің жұмыс ерекшелігімен | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | 6 | 1 |
| **Біліктілігі: 100212 2 – Конвертерді жүктеу операторы\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары конвертерге тиеуші оператордың жұмыс ерекшелігімен | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | 6 | 1 |
| **Біліктілігі: 100222 2 – Жөндеуші-дәнекерлеуші\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары слесарь жөндеушінің жұмыс ерекшелігімен | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | 6 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Біліктілігі: 100201** 2 **– Балқытушы (барлық атаудағы)\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Кождарды қайта өңдеу | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | 6 | | 1 |
| **Біліктілігі: 100219** 2 **– Синтетикалық қождарды балқытушысы\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Синтетикалық қождарды өңдеу технологиясы | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | 6 | | 1 |
| **Біліктілігі: 100220** 2 **– Қышқылсыздандырушылар балқытушысы\*** | | | | | | | | | |
| **Біліктілігі: 100221** 2 **– Электр-қож қайта балқыту қондырғыларының  болат   балқытушысы\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Электр-қожды қайта балқытудың теориясы мен технологиясы | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | 6 | | 1 |
| **Біліктілігі: 100218** 2 **– Металлургия өндірісі кранының жүргізушісі\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Металлургиялық өндірістің жабдығы | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | 6 | | 1 |
| **Біліктілігі: 100207** 2 **– Болат құюшы\*** | | | | | | | | | |
| АП07 | Құю және кристалдану | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | 6 | | 1 |
| **Біліктілігі: 100209** 2 **– Конвертер болат балқытушы\*** | | | | | | | | | |
| АП07 | Конвертерде болат өндірісі | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | 6 | | 1 |
| **Біліктілігі: 100210** 2 **– Конвертер болат қорытушы көмекшісі\*** | | | | | | | | | |
| АП07 | Конвертерде болаттарды өндіруге арналған құралдар | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | 6 | | 1 |
| **Біліктілігі: 100213** 2 **– Шихташы\*** | | | | | | | | | |
| АП07 | Металлургиялық үрдістерге шихта материалдарын дайындау | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | 6 | | 1 |
| **Біліктілігі: 100214** 2 **– Электр пешінің болат балқытушысы\*** | | | | | | | | | |
| АП07 | Электрлі болат өндірісі | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | 6 | | 1 |
| **Біліктілігі: 100215 2 – Электр пешінің болат қорытушысы көмекшісі\*** | | | | | | | | | |
| АП07 | Электрболат өндіруге арналған жабдығы | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | | 6 | 1 |
| **Біліктілігі: 100216 2 – Вакуум пешінің болат балқытушысы\*** | | | | | | | | | |
| АП07 | Вакуумді пештерде болат өндірісі | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | 6 | | 1 |
| **Біліктілігі: 100217 2 – Вакуум пешінің болат балқытушысының көмекшісі\*** | | | | | | | | | |
| АП07 | Вакуумді пештерде болат өндіруге арналған жабдығы | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | 6 | | 1 |
| **Біліктілігі: 100224 2 – Дайындаманы үздіксіз құю машинасының операторы\*** | | | | | | | | | |
| АП07 | Үздіксіз кесектердің құйылуы және кристалдануы | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | **6** | **1** |
| **Біліктілігі: 100225** 2 **– Басқару бекетінің операторы\*** | | | | | | | | | |
| АП07 | Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары конвертерді жүктеу оператордың жұмыс ерекшелігімен | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | **6** | **1** |
| **Біліктілігі: 100226** 2 **– Шахта пешін газдаушы\*** | | | | | | | | | |
| АП07 | Темірдің домнасыз металлургиясы | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | **6** | **1** |
| **Біліктілігі: 100227** 2 **– Шахта пешінің жұмысшысы\*** | | | | | | | | | |
| АП07 | Темірдің домнасыз металлургиясы | **-/6** | 48 | 24 | 24 |  | **6** | **1** |
| **ҚП 00** | **Қосымша пәндер** |  | **72** |  |  |  |  | |  |
| **КП00** | **Кәсіптік практика** |  | **1728** |  |  |  |  | |  |
| КП 01 | Оқу слесарлы-механикалық  практика |  | 216 |  |  |  | **2** |  |
| КП 02 | Кәсіптік дағдысын алу жөніндегі практика |  | 396 |  |  |  | **4** |  |
| КП 03 | Технологиялық практика |  | 1116 |  |  |  | **5,6** |  |
| **Е 00** | **Емтихандар** |  | **108** |  |  |  |  | |  |
| АА 00 | - аралық аттестаттау |  | 72 |  |  |  |  | |  |
| ҚА 00 | - қорытынды аттестаттау |  | 31 |  |  |  |  | |  |
| КДДБ 00 | - кәсіптік дайындық деңгейін бағалау және біліктілікті беру |  | 5 |  |  |  |  | |  |
|  | **Міндетті оқудың қорытындысы:** |  | **4320** |  |  |  |  | |  |
| К | Консультациялар |  | 240 |  |  |  |  | |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар |  | 200 |  |  |  |  | |  |
|  | **Барлығы:** |  | **4760** |  |  |  |  | |  |
| **Қорытынды аттестаттау мына нысанда жүргізіледі:** арнайы пәндері бойынша диплом жұмысын қорғау немесе жинақты емтихан тапсыру:  1. «Металлургиялық өндірістің технологиясы»   2. «Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі»   3. Мамандық біліктілігімен сәйкес пән:   Біліктілігі: 100202 **2** – Мартен пешінің болат балқытушысы  Болатты мартен пештерінде өндіру  Біліктілігі: 100203 **2** – Мартен пешінің болат қорытушысының көмекшісі  Мартен  пештерінің жабдығы   Біліктілігі: 100204 **2** – Шөмішті  Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары ковшінің жұмыс ерекшелігімен   Біліктілігі: 100205 **2** – Араластырушы  Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары миксершінің жұмыс ерекшелігімен  Біліктілігі: 100206 **2** – Құю машинасының машинисті  Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары құю машинасының машинистің жұмыс ерекшелігімен  Біліктілігі: 100208 **2** – Бұзу машинасының машинисті  Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары құю машинасының машинистің жұмыс ерекшелігімен  Біліктілігі: 100211 **2** – Дистрибутордың машинисті  Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары дистрибутор машинистің жұмыс ерекшелігімен   Біліктілігі: 100212 **2** – Конвертерді жүктеу операторы  Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары конвертерге тиеуші оператордың жұмыс                            ерекшелігімен  Біліктілігі: 100222 2 – Жөндеуші-дәнекерлеуші  Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары слесарь жөндеушінің жұмыс ерекшелігімен  Біліктілігі: 100201 **2** – Балқытушы (барлық атаудағы)  Шлактарды қайта өңдеу  Біліктілігі: 100219 **2** – Синтетикалық қождарды балқытушысы  Синтетикалық шлактардың өңдеу технологиясы   Біліктілігі: 100220 **2** – Қышқылсыздандырушылар балқытушысы  Ашытқылар технологиясы  Біліктілігі: 100221 **2** – Электр-қож қайта балқыту қондырғыларының болат балқытушысы   Электр-шлакты балқытпа теориясы мен технологиясы  Біліктілігі: 100218 **2** – Металлургия өндірісі кранының жүргізушісі  Металлургиялық өндірістің жабдығы  Біліктілігі: 100207 **2** – Болат құюшы  Құю және кристалдану  Біліктілігі: 100209 **2** – Конвертер болат балқытушы  Конвертерде болат өндірісі   Біліктілігі: 100210 **2** – Конвертер болат қорытушы көмекшісі  Конвертерде болат өндірісі үшін жабдығы  Біліктілігі: 100213 **2** – Шихташы  Металлургиялық процестерге шихта материалдарын дайындау  Біліктілігі: 100214 **2** – Электр пешінің болат балқытушысы  Электр болат өндірісі  Біліктілігі: 100215 **2** – Электр пешінің болат қорытушысы көмекшісі  Электрболат өндіруге арналған жабдығы   Біліктілігі: 100216 **2** – Вакуум пешінің болат балқытушысы  Вакуумді пештерде болат өндірісі  Біліктілігі: 100217 **2 –** Вакуум пешінің болат балқытушысының көмекшісі  Вакуумді пештерде болат өндіруге арналған жабдығы  Біліктілігі: 100224 2 – Дайындаманы үздіксіз құю машинасының операторы  Үздіксіз құйылған құймаларды құю және кристаллизациясы  Біліктілігі: 100225 2 – Басқару бекетінің операторы  Болат балқыту цехтарының жабдығы  Біліктілігі: 100226 2 – Шахта пешін газдаушы  Темірдің домнасыз металлургиясы  Біліктілігі: 100227 2 – Шахта пешінің жұмысшысы  Темірдің домнасыз металлургиясы | | | | | | | | | |

      Ескерту: ЖБП – жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП – әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К - консультациялар; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және тағы басқа байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы      
Білім және ғылым министрінің   
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 153-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім беру

Білім коды мен бейіні: 1000000 - Металлургия және машина жасау  
Мамандығы: 1002000 - «Қара металдар металлургиясы (түрлері бойынша)»   
Біліктілігі: 100223 3 - Техник-металлург

Оқыту түрі: күндізгі  
Оқытудың нормативтік мерзімі:   
жалпы орта білім базасында 2 жыл 10 ай

Оқу үрдісінің жоспары

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Циклдар мен оқу пәндерінің атауы | Бақылау үлгісі  Емтихан / Сынақ | Оқу уақытының көлемі (сағат, кредит) | | | | | |
| Барлығы | Олардың ішінде: | | | | Бақылау жұмысының саны |
| Теориялық сабақ | Зертханалық-тәжірибелік сабақ | Курстық жоба (жұмыс) | Курстар бойынша бөлу |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  | **480** | **110** | **370** |  |  |  |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ (орысша) тілі | - / 1 | 72 | - | 72 |  | 1 | 1 |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі | - / 1,2 | 64 | - | 64 |  | 1,2 | 1 |
| ЖГП 03 | Қазақстан тарихы | 1 /- | 80 | 80 | - |  | 1 | 1 |
| ЖГП 04 | Дене тәрбиесі | 6/1,2,3,4,5 | 264 | 30 | 234 |  | 1-6 | - |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметті-экономикалық пәндер** | **-/5** | **180** | **180** | - |  |  | **1** |
| ӘЭП 01 | Мәдениеттану | - / 4 | 40 | 40 | - |  | 4 | - |
| ӘЭП 02 | Философия негіздері | - / 3 | 32 | 32 | - |  | 3 | - |
| ӘЭП 03 | Әлеумет пен политология негіздері | - / 1 | 36 | 36 | - |  | 1 | - |
| ӘЭП 04 | Экономика негіздері | - / 4 | 40 | 40 | - |  | 4 | 1 |
| ӘЭП 05 | Құқық негіздері | - / 3 | 32 | 32 | - |  | 3 | - |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  | **580** | **321** | **259** |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу | 2 / 1 | 82 | 48 | 34 |  | 1,2 | 1 |
| ЖКП 02 | Техникалық механика негіздері | 1 / 2 | 82 | 48 | 34 |  | 1,2 | 1 |
| ЖКП 03 | Электротехника | - /1 | 72 | 54 | 18 |  | 1 | 1 |
| ЖКП 04 | Стандарттау және метрология негіздері | 2/3 | 48 | 36 | 12 |  | 2,3 | 1 |
| ЖКП 05 | Теплотехника | - / 2 | 112 | 76 | 36 |  | 2 | 1 |
| ЖКП 06 | Физикалық химия | - / 2 | 128 | 80 | 48 |  | 2 | - |
| ЖКП 07 | Мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу | -/2 | 56 | 32 | 24 |  | 2 | 1 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  | **1088** | **716** | **242** | **130** |  |  |
| АП 01 | Мамандықтың негізі | -/1 | 108 | 92 | 16 |  | 1 | 1 |
| АП 02 | Металлургиялық процестерге шикізатты дайындау | -/2,3 | 100 | 60 | 40 |  | 2,3 | 1 |
| АП 03 | Болат өндірісі | 3,4/5 | 160 | 90 | 24 | 46 | 3,4,5 | 1 |
| АП 04 | Металлургиялық процестердің физика-химиялық негіздері | 3/4 | 142 | 88 | 54 |  | 3,4 | 1 |
| АП 05 | Шойын өндірісі | 4/3 | 102 | 52 | 20 | 30 | 3,4 | 1 |
| АП 06 | Металлургиялық өндірістің технологиясы | 5/6 | 94 | 66 | 28 |  | 5,6 | 2 |
| АП 07 | Электрлі болат және фероқорытпалар өндірісі | -/4,5 | 85 | 55 | 30 |  | 4,5 | 1 |
| АП 08 | Металлургиялық пештер | 6/5 | 100 | 50 | 20 | 30 | 5,6 | 1 |
| АП 09 | Болатты құю мен криссталдану | -/5 | 45 | 45 | - |  | 5 | 1 |
| АП 10 | Экономика, өндірісті жобалау мен ұйымдастыру | -/5 | 80 | 46 | 10 | 24 | 5 | - |
| АП 11 | Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі | -/6 | 72 | 72 |  |  | 6 | 1 |
| **ҚП** | **Қосымша пәндер** | -/6 | **48** | **48** |  |  | 6 |  |
|  | **Барлық теориялық оқыту** |  | **2376** |  |  |  |  |  |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** |  | **1728** |  |  |  |  |  |
| КП 01 | Оқу-слесарлы-механикалық практика |  | 288 |  |  |  | 2 |  |
| КП 02 | Кәсіптік дағдысын алу бойынша практика |  | 504 |  |  |  | 4 |  |
| КП 03 | Технологиялық практика |  | 432 |  |  |  | 5 |  |
| КП 04 | Диплом алдындағы практика |  | 216 |  |  |  | 6 |  |
|  | Диплом жобасын орындау |  | 288 |  |  |  | 6 |  |
| **Е** | **Емтихан** |  | **216** |  |  |  |  |  |
| АА 00 | - аралық аттестаттау |  | 144 |  |  |  |  |  |
| ҚА 00 | - қорытынды аттестаттау |  | 67 |  |  |  |  |  |
| КДДБ 00 | - кәсіптік дайындық деңгейін бағалау және біліктілік беру |  | 5 |  |  |  |  |  |
|  | **Міндетті оқудың қорытындысы:** |  | **4320** |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар |  | 300 |  |  |  |  |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар |  | 340 |  |  |  |  |  |
|  | **Барлығы:** |  | **4960** |  |  |  |  |  |
| **Қорытынды аттестаттау мына пішінде жүргізіледі: диплом жұмысын қорғау** |

      Ескерту: ЖБП – жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП – әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К - консультациялар; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және тағы басқа байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы  
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі  
№ 268 бұйрығына 154-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні: 1000000 - Металлургия және машина жасау»  
Мамандығы: 1002000 - «Қара металдар металлургиясы (түрлері бойынша)»   
Біліктілігі:   
100201 2 – Балқытушы (барлық атаулары бойынша)\*  
100202 2 – Мартен пешінің болат балқытушысы\*  
100203 2 – Мартен пешінің болат қорытушысының көмекшісі\*   
100204 2 – Шөмішті\*  
100205 2 – Араластырушы\*  
100206 2 – Құю машинасының машинисті\*  
100207 2 – Болат құюшы\*  
100208 2 – Бұзу машинасының машинисті\*  
100209 2 – Конвертер болат балқытушы\*  
100210 2 – Конвертер болат қорытушы көмекшісі\*  
100211 2 – Дистрибутор машинисі\*  
100212 2 – Конвертерді жүктеу операторы\*  
100213 2 – Шихташы\*  
100214 2 – Электр пешінің болат балқытушысы\*  
100215 2 – Электр пешінің болат қорытушысы көмекшісі\*  
100216 2 – Вакуум пешінің болат балқытушысы\*  
100217 2 – Вакуум пешінің болат балқытушысының көмекшісі\*  
100218 2 – Металлургия өндірісі кранының жүргізушісі\*  
100219 2 – Синтетикалық қождарды балқытушысы\*  
100220 2 – Қышқылсыздандырушылар балқытушысы\*  
100221 2 – Электр-қож қайта балқыту қондырғыларының болат  
           балқытушысы\*  
100222 2 – Жөндеуші-дәнекерлеуші\*  
100224 2 – Дайындаманы үздіксіз құю машинасының операторы\*  
100225 2 – Басқару бекетінің операторы\*  
100226 2 – Шахта пешін газдаушы\*  
100227 2 – Шахта пешінің жұмысшысы\*

Оқыту түрі: күндізгі  
Оқытудың нормативтік мерзімі: 10 ай  
жалпы орта білім базасында

Оқу үрдісінің жоспары

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Циклдар мен оқу пәндерінің атауы | Барлық сағаты | Бақылау үлгісі  Емтихан / Сынақ | Оқу уақытының көлемі (сағат, кредит) | | | | | Бақылау жұмысының саны |
| Олардың ішінде: | | | | Семестр бойынша бөлу |
| Барлығы | Теориялық сабақ | Зертханалық-тәжірибелік сабақ | Курстық жоба (жұмыс) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ЖГП 00 | Жалпы гуманитарлық пәндер |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ (орыс) тілі |  | 2/1 | 72 | 16 | 56 |  | 1,2 | 2 |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі |  | -/1 | 64 | 16 | 48 |  | 1 | 1 |
| ЖГП 03 | Қазақстан тарихы |  | 1/- | 80 | 80 |  |  | 1 | 1 |
| ЖГП 04 | Дене тәрбиесі |  | -/1,2 | 92 | 16 | 76 |  | 1,2 | - |
|  | **Қорытынды ЖГП:** | **308** |  | **308** | **128** | **180** |  |  |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу |  | -/1,2 | 46 | 16 | 30 |  | 1,2 | 2 |
| ЖКП 02 | Техникалық механика негіздері |  | -/1,2 | 76 | 30 | 46 |  | 1,2 | 2 |
| ЖКП 03 | Жалпы электротехника |  | -/1,2 | 39 | 16 | 23 |  | 1,2 | 1 |
| ЖКП 04 | Стандарттау және метрология негіздері |  | -/1 | 16 | 16 |  |  | 1 | 1 |
| ЖКП 05 | Жылутехника |  | -/1 | 48 | 16 | 32 |  | 1 | 1 |
| ЖКП 06 | Металлургиялық процестің физика-химиялық негіздері |  | -/2 | 14 | 7 | 7 |  | 2 | 1 |
|  | **Қорытынды ЖКП:** | **239** |  | **239** | **101** | **138** |  |  | **8** |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  | **234** | **102** | **132** |  |  |  |
| АП 01 | Металлургиялық өндірістің технологиясы |  | 2/1 | 47 | 15 | 32 |  | 1,2 | 2 |
| АП 02 | Болат өндірісі |  | -/1 | 32 | 16 | 6 | 10 | 1 | - |
| АП 03 | Шойын өндірісі |  | -/1 | 28 | 12 | 6 | 10 | 1 | - |
| АП 04 | Металлургиялық пештер |  | -/2 | 14 | 7 | 7 | - | 2 | 1 |
| АП 05 | Экономика, өндірісті жобалау мен ұйымдастыру |  | -/2 | 28 | 14 | 14 |  | 2 | 1 |
| АП 06 | Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі |  | 2/- | 14 | 7 | 7 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100202 2 – Мартен пешінің болат балқытушысы\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Болатты мартен пештерінде өндіру |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі:100203 2 – Мартен пешінің болат қорытушысының көмекшісі\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Мартен пештерінің жабдығы |  | 2/- | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100204 2 – Шөмішті\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары** ковшінің жұмыс ерекшелігімен |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі:100205 2 – Араластырушы\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары** араластырушының жұмыс ерекшелігімен |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100206 2 – Құю машинасының машинисті\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары** құю машинасының машинисінің жұмыс ерекшелігімен |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100208 2 – Бұзу машинасының машинисі\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары** бұзу машинасының машинисінің жұмыс ерекшелігімен |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100211 2 – Дистрибутор машинисті\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары** дистрибутор машинистің жұмыс ерекшелігімен |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100212 2 – Конвертерді жүктеу операторы\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары** конвертерге тиеуші оператордың жұмыс ерекшелігімен |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100222 2 – Жөндеуші-дәнекерлеуші\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары** жөндеуші-дәнекерлеушінің жұмыс ерекшелігімен |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100201 2 – Балқытушы (барлық атаудағы)\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Қождарды  қайта өңдеу |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100219 2 – Синтетикалық қождарды балқытушысы\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Синтетикалық қождарды  қайта өңдеу технологиясы |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100220 2 – Қышқылсыздандырушылар балқытушысы\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Қышқылсыздандыру технологиясы |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100221 2 – Электр-қож қайта балқыту қондырғыларының болат балқытушысы\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Электр-қожды балқытпаның теориясы және технологиясы |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100218 2 – Металлургия өндірісі кранының жүргізушісі\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Металлургиялық өндірістің жабдығы |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100207 2 – Болат құюшы\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Құю және кристалдану |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100209 2 – Конвертер болат балқытушы\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Конвертерде болат өндірісі |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100210 2 – Конвертер болат қорытушы көмекшісі\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Конвертерде болаттарды өндіруге арналған құралдар |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100213 2 – Шихташы\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Металлургиялық үрдістерге шихта материалдарын дайындау |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100214 2 – Электр пешінің болат балқытушысы\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Электрлі болат өндірісі |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100215 2 – Электр пешінің болат қорытушысы көмекшісі\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Электрлі болат өндіруге арналған жабдық |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100216 2 – Вакуум пешінің болат балқытушысы\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Вакуумді пештерде болат өндірісі |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100217 2 – Вакуум пешінің болат балқытушысының көмекшісі\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Вакуумді пештерде болат өндіруге арналған жабдығы |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100224 2 – Дайындаманы үздіксіз құю машинасының операторы\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Үздіксіз кесектердің құйылуы және кристалдануы |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100225** 2 **– Басқару бекетінің операторы\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары конвертерді жүктеу оператордың жұмыс ерекшелігімен |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100226** 2 **– Шахта пешін газдаушы\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Темірдің домнасыз металлургиясы |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100227** 2 **– Шахта пешінің жұмысшысы\*** | | | | | | | | | |
| АП 07 | Темірдің домнасыз металлургиясы |  | **2/-** | 70 | 28 | 42 |  | 2 | 1 |
|  | **Барлығы ЖКП+АП** | **472** |  | **472** | **200** | **252** | **20** |  |  |
| **ҚП 00** | **Вариативті бөлім (білім беру ұйымдарымен анықталатын, пәндер)** |  | **-/1** | **48** |  |  |  |  |  |
|  | **Барлық ҚП** | **48** |  |  |  |  |  |  |  |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** | **576** |  |  |  |  |  |  |  |
| КП 01 | Кәсіптік дағдысын алу бойынша практика | 252 |  |  |  |  |  | 1 |  |
| КП 02 | Технологиялық практика | 324 |  |  |  |  |  | 2 |  |
| АА 00 | - аралық аттестаттау | 36 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Міндетті оқудың қорытындысы:** | **1440** |  |  |  |  |  |  |  |
| К | Консультациялар | 60 |  |  |  |  |  |  |  |
| Ф | Факультативтік сабақтар | 60 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Барлығы: | **1560** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Қорытынды аттестация мына пішінде жүргізіледі:** арнайы пәндері бойынша диплом жұмысын қорғау немесе жинақты емтихан тапсыру:  1. «Металлургиялық өндірістің технологиясы»  2. «Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі»   3. Мамандық біліктілікпен сәйкес пәні:   100202 **2** – Мартен пешінің болат балқытушысы - Болатты мартен пештерінде өндіру  100203 **2** – Мартен пешінің болат қорытушысының көмекшісі - Мартен  пештерінің жабдығы   100204 **2** – Шөмішті- Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары ковшінің жұмыс             ерекшелігімен   100205 **2** – Араластырушы- Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары миксершінің жұмыс             ерекшелігімен  100206 **2** – Құю машинасының машинисті- Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары құю             машинасының машинистің жұмыс ерекшелігімен  100208 **2** – Бұзу машинасының машинисті -  100211 **2** – Дистрибутор машинисі - Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары дистрибутор             машинистің жұмыс ерекшелігімен   100212 **2** – Конвертерді жүктеу операторы - Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары             конвертерге тиеуші оператордың жұмыс ерекшелігімен  100222 2 – Жөндеуші-дәнекерлеуші - Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары слесарь             жөндеушінің жұмыс ерекшелігімен  100201 **2** – Балқытушы (барлық атаудағы)- Шлактарды  қайта өңдеу  100219 **2** – Синтетикалық қождарды балқытушысы - Синтетикалық шлактардың қайта өңдеу             технологиясы   100220 **2** – Қышқылсыздандырушылар балқытушысы - Ашытқылар технологиясы  100221 **2** – Электр-қож қайта балқыту қондырғыларының  болат балқытушысы - Электр-шлакты             балқытпа теориясы мен технологиясы  100218 **2** – Металлургия өндірісі кранының жүргізушісі - Металлургиялық өндірістің жабдығы  100207 **2** – Болат құюшы- Құю және кристалдану  100209 **2** – Конвертер болат балқытушы - Конвертерде болат өндірісі   100210 **2** – Конвертер болат қорытушы көмекшісі - Конвертерде болат өндірісі үшін жабдығы  100213 **2** – Шихташы - Металлургиялық процестерге шихта материалдарын дайындау  100214 **2** – Электр пешінің болат балқытушысы - Электр болат өндірісі  100215 **2** – Электр пешінің болат қорытушысы көмекшісі - Электрболат өндіруге арналған             жабдығы   100216 **2** – Вакуум пешінің болат балқытушысы - Вакуумді пештерде болат өндірісі  100217 2 – Вакуум пешінің болат балқытушысының көмекшісі - Вакуумді пештерде болат             өндіруге арналған жабдығы  100224 2 – Дайындаманы үздіксіз құю машинасының операторы  100225 2 – Басқару бекетінің операторы  100226 2 – Шахта пешін газдаушы  100227 2 – Шахта пешінің жұмысшысы | | | | | | | | | |

      Ескерту: ЖБП – жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП – әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К - консультациялар; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және тағы басқа байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы      
Білім және ғылым министрінің   
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 155-қосымша

Мамандыққа арналған техникалық және кәсіптік білім деңгейі  
бойынша оқу бағдарламасының құрлымы

1.1. 1002000 Қара металлдар металлургиясы (салалар бойынша) мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білім берудің орта буын маманы деңгейінің оқу бағдарламасының құрылымы.

Оқу мерзімі: 3 жыл 10 ай   
негізгі орта білім базасында

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пән циклінің қысқартылған атауы (код) | Пәндер мен кәсіптік модульдердің оқу циклі | Пән атауы және кәсіптік модульдер бөлімдері | Қалыптасатын құзыреттіліктің коды |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** |  |  |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| ЖГП 01 | Пәндердің оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - Қазақстан Республикасының мемлекеттік қазақ және орыс тілдерін;  орындауы керек:  - кәсіптік лексиканы сауатты;  - кәсіптік қызметте қазақ және орыс тілдерін дұрыс пайдалана білуді   дағдыларын иеленуі керек;  - сауатты жазу, сөздердің жазылу ережелерін, сөйлемді синтаксикалық талдау;  - кәсіптік бағыттағы мәтіндерді оқуға, сөздікпен аударуға қажетті лексикалық, грамматикалық минимумды игеру;  - кәсіптік қызметті жүзеге асыру кезінде ауызша коммуникативті сөйлеу | **Кәсіби қазақ (орыс) тілі**  Қазақ және орыс тілдерінің синтаксисі. Тілді дамыту. Мамандыққа арналған терминология. Мамандыққа бағдарланған мәтіндерді аудару (сөздікпен) техникасы. Кәсіпті тілдесу. Сөздікпен жұмыс жасау. | БК1  БК6  БК9 |
| ЖГП 02 | Пәндердің оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - шетел тілін;  орындауы керек:  - өзінің кәсіби қызметінде шетел тілін қабілетті қолдану үшін кәсіптік лексиканы сауатты қолдану;  игеруі керек:  - кәсіптік лексиканы сауатты;  - кәсіптік қызметте қазақ және орыс тілдерін дұрыс пайдалана білуі**.** | **Кәсіби шетел тілі**   Мамандық бойынша іАҚерлік тіл негізі. Кәсіптік лексика. Фразеологиялық айналымдар және терминдер. Мамандыққа бағдарланған мәтіндерді аудару (сөздікпен) техникасы. Кәсіпті тілдесу. | БК 1  БК6  БК9 |
| ЖГП 03 | Пәндердің оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - денешынықтыру сабағында қауіпсіздік техникасын;  - спорттың негізгі түрлеріне арналған жарыс ережелерін;  - салауатты өмір сүру негіздерін;  орындауы керек:  - бірінші медициналық көмек көрсетуді:  түсінігі болу керек:  - адам ағзасының өмір сүру заңдылығы жайлы, денсаулықты сақтау тәсілдері жайлы  игеруі керек:  - негізгі спорт түрлерінің техникасының;  - «Президенттік тест» нормаларын, салауатты өмір сүру;  - өзінің денсаулығын жетілдіру дағдыларын; | **Дене тәрбиесі**  Маманды дайындау кезіндегі денешынықтыру мәдениетінің атқаратын ролі, оның салауатты өмір сүру дағдысын қалыптастыру, денешынықтыру мәдениетінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздері. Спорттық және денешынықтыру негіздетін өз бетімен жетілдіру.  Кәсіпті-қолданбалы денешынықтыру дайындығы. Валеология – денешынықтыру мәдениетінің бір құрамы ретінде қарастырылатын - адам денсаулығы жайлы ғылым. Дені сау адам ағзасы және оны зерттеуге арналған әдістер. Дені сау адамның функционалды күйі және оны түзету. Ауру және күйзелудің алдын алуға арналған медициналық білім негізі. | БК2  БК3  БК6 |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** |  |  |
| ӘЭП 01 | Пәндердің оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - Қазақстанда тұратын халықтар мәдениетін және оның әрі қарай даму перспективасын;  түсінігі болу керек:  - эстетикалық құндылықтар жайлы, мәдениет түрлері және пішіндері жайлы, әлемдік және аудандық негізгі мәдени-тарихи орталықтар жайлы | **Мәдениеттану**   Мәдениет жайлы түсінік. Өркениет мәдениеті. Мәдениет түрі және түрпаттары. Әлемдік және аудандық негізгі мәдени-тарихи орталықтар.  Қазақстан территориясындағы мәдениетті өркениеттер**.** Қазақстандағы әрүрлі тарихи кезеңдер. Кәзіргі дәуірдегі қазақстан ғылымы және мәдениеті. Дін мәні және оның ролі. Діннің пайда болуы және оның түрлері. Ислам. Христиан дінінің негізгі жағдайлары. Қазақстан территориясындағы христиандық қауымдастық. | БК2  БК3 |
| ӘЭП 02 | Пәндердің оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - қоғамда адамдардың арасындағы адамгершілік нормаларын реттейтін қатынастар жайлы   түсінігі болу керек:  - философия жайлы, әлемдік ғылым және дін жайлы, адам өмірінің мәні жайлы, адам білімінің түрлері және оның кәзіргі кездегі қоғамдағы ерекшеліктері жайлы; ғылым және ғылыми танымның ролі, оның құрылымы, пішіні және әдістері жайлы; ғылым, техника және технология жетістіктерін пайдалану және жетілдірумен байланысты әлеуметтік және этикалық мәселелер жайлы | **Философия негіздері**  Философия және оның қоғамдағы ролі. Философияның тарихи түрлері. Болмыс. Материя. Диалектика және оның альтернативі. Қоғамды философия тұрғысынан түсіндіру. Қоғам дегеніміз өзі дамитын жүйе. Адам болмысын философиялық мәселе ретінде қарастыру: жеке тұлға, еркіндік және жауапкершілік. Сананы - әрекет, таным және шығармашылықтың көрінісі ретінде қарастыру. Философияның адамгершілік мәселелері. | БК2  БК3 |
| ӘЭП 03 | Пәндердің оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - жеке тұлғаның әлеуметтену үрдісінің ерекшеліктерін, әлеуметтік тәртіптің өзі бетімен реттелуін және реттеу түрлерін.  түсінігі **болу керек:**  - әлеуметтік тұрғыдан жеке және қоғамның функционерлену заңдылықтарының дамуын түсіну жайлы;  - билік мәні жайлы, саяси нысандар, саяси қатынастар және үрдістер жайлы | **Әлеуметтік және саясаттану негіздері**   Социологияның негізгі түсініктері және категориясы. Әлеументтік және этноұлттық қатынастар. Жеке тұлғаны қоғамның субъективті және объективті қатынасты ретінде қарастыру. Қоғамның әлеуметтік құрылымы. Әлеументтік қақтығыстар және оны шешуге арналған механизмдер. Политологияның негізгі түсініктері және категориялары. Саяси жүйе. Саясат және саяси билік. Мемлекет – саяси жүйенің негізгі буыны. Саяси партиялар және қозғалыстар. Сыртқы саяси қызмет және әлемдік саяси прогресс. | БК2  БК3 |
| ӘЭП 04 | Пәндердің оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - экономикалық теориялардың жалпы ережелерін  түсінігі **болу керек:**  - микро- және мАҚроэкономиканың негіздері жайлы, салық негізі, ақшалы-несиелі, әлеуметтік-инвестициялық саясат негіздері жайлы   орындауы керек:  - өзінің кәсіптік қызметіне қажетті экономикалық ақпараттарды іздеу және пайдалана білу дағдысын иеленуі керек. | **Экономика негіздері**  Қазақстан Республикасында қалыптасқан экономикалық жағдай. Нарықтық механизм және оның жүзеге асырылу қағидалары. Нарық түрлері, нарық инфрақұрылымы. Кәсіпкерлік. Фирма түрлері. Әртүрлі меншік түріндегі кәсіпкершілік ерекшеліктері. | БК2  БК3  БК6 |
| ӘЭП 05 | Пәндердің оқу нәтижесінде білім алушы  білуі керек:  - адам және азамат құқығы және еркіндігі, оларды жүзеге асыру механизмін;  - кәсіптік қызмет аймағындағы құқықтық және адамгершілік-этикалық нормаларды.  түсінігі болу керек:  - Қазақстан Республикасының мемлекеттік, әкімшілік, азаматтық, еңбек, отбасылық, қылмыстық құқық негіздері жайлы   орындауы керек:  - маманның кәсіптік қызметін регламенттейтін нормалық-құқықтық құжаттарды пайдалану дағдысын иеленуі керек. | **Құқық негіздері**  Құқық: түсінік, жүйе, негіз. Қазақстан Республикасының Конституциясы – құқықтық жүйенің ұйытқысы. Адам құқығының жалпы бірдей декларациясы. Жеке тұлға. Құқық, құқықты мемлекет. Құқықтың негізгі салалары. Заңды жауапкершілік және оның түрлері. Қазақстан Республикасының сот жүйесі. Құқық қорғау ұйымдары. | БК2  БК3  БК6 |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білу** **керек:**  - сызу техникасын, сызу геометриясының негіздерін және проекционды сызба, машинажасау және құрлысты сызбас, техникалық сурет салуды   дағысын иеленуі керек:  - сызба, сұлба және эскиздерді орындау **орындауы** **керек:**  - сызуларды құрастыруды оқуды және рәсімдеуді;  - техникалық ойын эскиз, сызба, техникалық сурет көмегімен түсіндіруді | **Сызу**.   Техникалық сызу. Проекция. Стереометрия. Нүкте, тік сызық, жазықтық. Позиционды және метрикалық есептер. «Бірлі конструкторлық құжаттар жүйесі» (БКҚЖ) жайлы түсінік. Сызуды орындауға арналған жалпы ережелер. Стандартты бөлшектер сызбасы. Конструкторлы құжаттар және өнімдер түрлері. Эскиздер. Жиналатын бірлік сызбасын бөлшектеу және оқу. Сызбада материалдардың белгіленуі, көпқырлы; сызбаны түрлендіру; беттер; беттердің қиылысуы; проекционды сызу; бұрандалы жалғанулар; жиналатын тораптың бөлшектерінің эскиздері. | БК2  БК3  БК8 |
| ЖКП 02 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - статиканың негізгі түсініктерін, күштің жазықтық жүйесін, кинематика және динамика элементтерін; материалдар кедергісінің негізін, машина бөлшектерінің негізін   дағдысын **иеленуі керек:**  - өткен жолды, жылдамдық, үдеу, айналатын және берілетін қозғалыс кезінде қуат және жұмысты анықтау, қолданбалы механика есептерін шешу;  - жабдықты пайдалану жағдайына қатысты муфта, қажетті бөлшектердің жалғану түрлерін таңдай білу  игеруі керек:   - қажетті механизмдер түрлерін таңдауды, конструкция және механизм, жиналмалы бірліктің конструктивті ерекшеліктерін талдауды | **Техникалық механика негіздері**  Статика. Кинематика. Қатты дене және нүктенің жеке және жалпы қозғалу жағдайы. Динамика. Инерциалды және инерциалды емес жүйеде қозғалыстың дефференциалды теңдеуі. Соққы теориясы. Қозғалыстың тепе-теңдік тұрақтылығы. Тік өзекшенің созылуы және сығылуы. Деформацияның потенциалды энергиясы. Созылу-сығылу кезіндегі материалдың механикалық қасиеті. Жалпақ қиманың геометриялық сипаты. Ығысу және бұралу. Таза ығысу кезіндегі материалдың механикалық қасиеті. Деформацияның потенциалды энергиясы. Иілу. Иілетін момент және көлденең күштің эпюрін құрастыру. Деформацияның потенциалды энергиясы. Деформацияланған және кернеулі күй теориясы. Шекті күй гипотезі. Күрделі кедергі. Статистикалық анықталмайтын жүйелер. Механизмдердің негізгі түрлері. Механизмдерді құрылымдық талдау және синтез. Механизмдер синтезі және кинематикалық талдау. Механизмдердегі тербеліс. Механизмдердегі сызықты теңдеу. | БК6  БК7  БК9 |
| ЖКП 03 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - магнитті және электрлі өріс заңдарын және қасиеттерін, магнитті және электрлі тізбектер ді есептеу әдістерін, электрмагнитті индукциядағы физикалық үрдістерді, ауыспалы токтағы электрлі тізбектер және оларды есептеу әдістерін;  дағдысын **иеленуі керек:**  - жартылай өткізетін аспаптардың әрекет ету қағидаларын, олардың сипатын және параметрлерін;  - аналогты және санды электронды сұлбаларды құрастыру және олардың жұмыс жасау қағидаларын - таптау жабдықтарының электрлі бөлігін күту және жөндеу үрдісінде пайда болатын техникалық шешімдерді шешу үшін теориялық электртехникалық білімді қолдана білу   игеруі **керек:**  - тұрақты және ауыспалы токты электрлі тізбектерді есептеуді;  - электронды қондырғының қарапайым сұлбасын түсінуі және оқи білуді;  - электронды аспап және қондырғыларды пайдалана білуді | **Электротехника**   Тұрақты токтың электрлі тізбегі. Синусоидалды токтың бір фазалы электр тізбегі. Үшфазалы тізбек. Синусоидалды емес токтың электрлі тізбегі. Өтпелі үрдістер. Сызықты емес электрлі тізбектер. Магнитті тізбектер. Ауыспалы токтың тізбегіндегі магнитті сымды катушка. Электрлі және электрлі емес шамаларды өлшеу. Трансформаторлар. Тұрақты токты электрлі машиналар. Асинхронды машиналар. Синхронды машиналар. Электрлі қондырғыларды басқаратын және қорғайтын аппаратуралар. Электрмен жабдықтау және электржетек негіздері. Жартылай өткізетін аспаптар: диодттар, танзисторлар, тиристорлар. Күшейткіштер. Түзеткіштер. Санды техника негізі. | БК6  БК7  БК9 |
| ЖКП 04 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - метрология жайлы негізгі түсініктерді;  - стандартизация жайлы негізгі түсініктерді;  - шек және орнату жайлы негізгі түсініктерді;  - пішін дәлділігі, бетті бұдырлықтың орналасуын;  - дәлділіктің функционалды талдануын;  - техникалық өлшеу құралдарының жұмыс жасау қағидасын және қолданысын, түрін;  орындауы керек:  - бөлшек шегін және оның жалғануын, ауытқу, өлшемдерін анықтау;  - жалғанудың тартылуын және шекті саңылауын анықтау;  - техникалық өлшеу құралдарын пайдалану. | **Стандарттау және метрология**  негіздері метрология: негізгі түсініктер, ұйымдастыру, ғылыми және әдістемелік негіздері. Өлшеу бірлігімен қамтамасыз етудегі құқықтық негіз. өлшеу міндеттерінің әртүрлігі; өлшеу түрлері, өлшеу әдістері және тексеру бойынша өлшеуді жіктеу; өлшеу және тексеру құралдары; өлшеу құралдарында есептеу техникасын қолдану. Кәзіргі кездегі метрология талаптары. Өндіріс және қызмет көрсету, өнім сапасын жоғарлатудағы метрологияның атқаратын ролі. Жылтыр цилиндрлі және коникалық, бұрандалы. Шпонды және щлицті жалғануларды, тісті және червякті берілісті тексеру құралдары және әдістері. Пішіннің ауытқуы және беттердің орналасуы, оларды тексеру. Стандартизациялау жүйелері. | БК2  БК4  БК6 |
| ЖКП 05 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы   білуі керек:  - жылутехникасы және жылуэнергетикасының негізгі шарттарын;  - отқа төзімді материалдардың қолданысы және қасиеті;  -металлургиялық пештердің жұмыс жасау қағидасы және құрлымы;  - металлургиялық пештерге арналған отын және жануды есептеуге арналған әдістерді;  - металлургиялық пештердегі салмақты жылудың алмасу үрдістерінің заңдылықтарын;  дағдысын **иеленуі керек:**  - металлургиялық пештердегі салмақты жылу алмасу материалдарын таңдау;   - отқа төзімді материалдарды таңдау кезінде негізгі есептеулерді орындау;  орындауы керек:  - металлургиялық (қыздырылатын және қортылатын) пештерде жылу алмасу және жану үрдістерін есептеуді | **Теплотехника**  Жылутехникасы және жылуэлектрэнергетика, металлургиялық пештердегі салмақты жылу алмасу үрдістерінің заңдылықтары. | БК6  БК7  БК9 |
| ЖКП 06 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - металлургиялық өндірістің негізіне кіретін химиялық және физика-химиялық үрдістердің теориялық негіздерін;  орындауы **керек:**  - металл және қоспа құрамының анықтайтын әдістерді қолдану | **Физикалық химия**  Металл және қоспалардың қасиетін анықтау әдісі, металлургиялық өндіріс негізіне жататын химиялық және физика-химиялық үрдістердің негізі. | БК6  БК7  БК9 |
| ЖКП 07 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы  білуі керек:  - Қазақстан Республикасының мемлекеттік тілі қазақ тілін;  - мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу негіздерін; құжаттандыру қызметінің құрылымын, қызметтік міндеттерін, техникалық құралдар көмегімен құжаттандыру технологиясын;  дағдысын иеленуі керек:  - сауатты жазу, сөздерді дұрыс жазу;  - мемлекеттік тілде қызметтік жазбаларды әкімшілікті-ұйымдастыру құжаттарын рәсімдеу;  үйрену керек:  - қазақ тіліндегі білімін құжаттармен жұмыс жасау кезінде қолдануды;  - олардың келіп түскенінен бастап іс рәсімделгенге дейін **-** құжаттармен жұмыс жасауды | **Мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу**  Іс қағаздарымен жұмыс жасауға арналған сөздікпен жұмыс жасау. Құжаттармен қамтамасыз ету және құжаттандыруға арналған нормалық-әдістемелік құжаттар. Шаблондалу және стандарттау. Әкімшілікті-ұйымдастыру құжаттарының тізіміне енетін құжаттарды құрастыруға арналған ережелер. Кеңселік және құжаттандыру жұмысының негізі. Техникалық құралдар көмегімен құжаттандыру технологиясы. | БК1  БК3 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы   білуі **керек:**  - агломератты өндіруге арналған технологиялық үрдістердің негізін;  - шойын өндірісінің технологиялық негізін;  - болат өндірісінің технологиялық негізін;  - болатты қорту үрдісінің физика-химиялық негізін;  - дайындама құрылымын;  - болаттың кристаллизациялануының физика-химиялық негізі;  орындауы **керек:**  - бастапқы және қосымша материалдарға сапасына қойылатын талаптарды - технологиялық  құралдар және материалдарды дайындауға арналған операцияларды орындау;  - химиялық құрамдарды өзгерту, сараптауға арналған үлгілерді таңдау;  - температураны өлшеу;  -өлшеу және тексеру аспаптарының көрсеткіштерін бақылау;  - көрсеткіштерді алу және есептеуді жүргізу;  - белгіленген технологиялық құжаттарды орындау | **Мамандық негіздері** Металлургиялық өндірістегі және елдің экономикасының дамуындағы металл ролі, металлургиялық үрдісте шойынды және болатты өндіру үшін шикізатты дайындау, құю және кристаллизациялау | КК1  АҚ 23.1 |
| АП 02 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - металлургиялық өндірістегі технологиялық үрдістерді;  - шикізатты қорды және оның ерекшеліктерін;  - шикізатты дайындау кезіндегі негізгі механикалық, физика-химиялық ерекшеліктерді;  - қазылатын шикізат сапасы және байытылған өнімдерге тұтынушылардың қоятын талаптарын.  орындауы **керек:**  - металлургиялық өндірістегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерді есептеуді;  - әртүрлі материалдардың қасиеттерін анықтауды | **Металлургиялық үрдістерге шикізатты дайындау**   Қазақстанның шикізатты қоры. Қазбалы шикізатты өңдеуге дайындау. Агломерация. Материалдарды әрі қарай қайта өңдеу үшін пайдалану. | КҚ2  КҚ 3  КҚ 4  АҚ  23.1  АҚ  23.2  АҚ 23.3 |
| АП 03 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - болат өндірісінің технологиялық үрдісінің негізін;  - болатты қорту өндірісіндегі физика-химиялық негізін;  - дайындама құрылымы;  - болаттың кристаллизациялануының физика-химиялық негізін;  - бастапқы және қосымша материалдар сапасына қойылатын талаптар;  - болатты пешсіз өңдеу тәсілін;  - технологиялық үрдістердің температуралы-жылдамдық тәртібі;  - температураны өлшеу және үлгіні таңдау ережесі;  - болат маркасының қасиеті және химиялық құрамы;  - болат сапасына қойылатын МЖСТ талабы;  - ақау түрі пайда болу себебі, оның алдын алу және жоюға арналған шаралар;  - технологиялық құжаттарды толтыру тәртібін;  орындауы **керек:**  - болатты алуға арналған технологиялық құрал және материалдарды дайындауға арналған операцияларды орындау;  - болаттың химиялық құрамын өзгерту;  - болатты сараптаудан өткізуге арналған үлгілерді таңдау;  - болат температурасын өлшеуді орындау;  - өлшеу және тексеру аспаптарының көрсеткіштерін бақылау;  - көрсеткіштерді алу және есептеуді орындау;  - белгіленген технологиялық құжаттарды жүргізуді;   дағдысын **иеленуі керек:**  - болатты өндіруге арналған қажетті технологиялық құралдарды және материалдарды дайындау;  - болатты өндіру үрдісін жүргізуге арналған технологиялық операцияларды орындау;  - техникалық және технологиялық, нормалық құжаттарды рәсімдеу. | **Болат өндірісі**  Әртүрлі конструкциялы конвертордағы қорту технологиясы: жоғары, түпті және аралас үрлеумен конверторда болатты қортуға арналған теориялық негіздер. Инновационды технология. | КК2  АҚ 23.2 |
| АП 04 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - металл және қортпаның құрылымы және қасиетінің физика-химиялық және химиялық сарапталу әдісін;  - металды ұнтақтың газбен және басқа заттармен, металдардың «шикізат) өзара әрекеттесу реакциясындағы қышқылды-қалпына келтіру үрдісін,   - металды ұнтақтарды алудағы механикалық әдістердегі физикалық  үрдістерді;  орындауы **керек:**  - металдарды физика-химиялық сараптамадан өткізуді және оның нәтижесін талдауды;  - металлургиялық өнімдер және шикізаттарды сараптаудан өткізу үшін химиялық, физика-химиялық әдістерді қолдануды;  дағдысын **иеленуі керек:**  - сараптау үшін үлгілерді таңдау;  - температураны өлшеу | **Металлургиялық үрдістердің физика-химиялық негіздері**  Кәзіргі кезде қолданылатын зерттеудегі физика-химиялық әдістер, температураны өлшеу тәсілдері, үрдістер және заттардың жылу сипатын анықтау. Әртүрлі жүйелердегі термодинамикалық және кинематикалық реакциялар. | КК6 |
| АП 05 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - шойын өндірісінің технологиялық үрдісінің негізін;  - үрдістің физика-химиялық негізін;  - шойын құрылымы;  - шойынды алу кезіндегі кинетикалық үрдістердің негізгі заңдылықтары;  - температураны өлшеу және үлгіні таңдау ережесі;  - шойын маркасының қасиеті және химиялық құрамы;  - технологиялық құжаттарды толтыру тәртібін;  орындауы **керек:**  - шойынды алуға арналған технологиялық құрал және материалдарды дайындауға арналған операцияларды орындау;  - шойынның химиялық құрамын өзгерту;  - шойынды сараптаудан өткізуге арналған үлгілерді таңдау;  - шойын температурасын өлшеуді орындау;  - өлшеу және тексеру аспаптарының көрсеткіштерін бақылау;  - көрсеткіштерді алу және есептеуді орындау;  дағдысын **иеленуі керек:**  - белгіленген технологиялық құжаттарды жүргізуді;   - шойынды өндіру үрдісін жүргізуге арналған технологиялық операцияларды орындау;  - техникалық және технологиялық, нормалық құжаттарды рәсімдеу. | **Шойын өндірісі**  Шикізатты материалдар және оны дайындау, шойынды қорту теориясы және әдістерді қарқындату, домна пешінің конструкциясы, домналық қорту үрдісінің технологиялық сұлбасы | КК2  КК3  КК4  АҚ  23.1  АҚ  23.2  АҚ  23.3 |
| АП 06 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - агломератты өндіруге арналған технологиялық үрдістердің негізін;  - шойын өндірісінің технологиялық негізін;  - болат өндірісінің технологиялық негізін;  - болатты қорыту үрдісінің физика-химиялық негізін;  - дайындама құрылымын;  - болаттың кристаллизациялануының физика-химиялық негізі;  - бастапқы және қосымша материалдарға сапасына қойылатын талаптарды;  орындауы керек:  - технологиялық құралдар және материалдарды дайындауға арналған операцияларды орындау;  - химиялық құрамдарды өзгерту, сараптауға арналған үлгілерді таңдау;  - температураны өлшеу;  -өлшеу және тексеру аспаптарының көрсеткіштерін бақылау;  - көрсеткіштерді алу және есептеуді жүргізу;  - белгіленген технологиялық құжаттарды орындау. | **Металлургиялық өндіріс технологиясы**  Металлургиялық өндірістегі және елдің экономикасының дамуындағы металл ролі, металлургиялық үрдісте шойынды және болатты өндіру үшін шикізатты дайындау, құю және кристаллизациялау | КК1  АҚ 23.1 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**:  - негізгі кендітермиялық, болат қортатын пештердің және арнайы электрметаллургиялық және технологиялық үрдістерді, пештердің агрегаттарының пешті түрлерін, олардың теориялық базаларын;  - электрлі болатты алуға арналған технологиялық құрал және материалдарды дайындауға арналған операцияларды орындау;  орындауы керек:  - эл. Болатттың химиялық құрамын түзету;  - болатты сараптауға арналған үлгіні таңдау;  - болат температурасын өлшеу;  - тексеру-өлшеу аспаптарының көрсеткіштерін тексеру және бақылауды орындау;  - көрсеткіштерді алу және есептеу;  - белгіленген технологиялық құжаттарды жүргізу керек. | **Электрлі болат және ферроқорытпалар өндірісі**  Ферроқортпа және болатты өндіру тәсілін және жіктеу, агрегат конструкциясы және онда жүретін үрдістердің арасындағы өзара байланыс, электрболат және ферроқортпаны алу технологиясындағы инновациялық ерекшеліктер | КК1  КК2  КК4 |
| АП 08 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - домналы, болатт қоратын және ферроқортпалы агрегаттарды жобалау және конструктивті рәсімдеудегі ерекшеліктер; конструктивті параметрлердің жылуэнергетикалық мүмкіндіктермен өзара байланысы және теміркөміртекті қортпаларды алу және оларды құю үрдісіндегі технологиялық аспектер жайлы;  орындауы керек:  - жылутехникалық факторлар және өтты тіреулер жайлы, олардың шойын, болат, электрболат және ферроқортпаларды өндірісіндегі ролі және мәні, қондырғы және құрылғы, агрегаттарды конструктивті рәсімдеуге әсер етуі жайлы;  - домна, конвертерлі және түпті қорту агрегаттарының конструктивті әртүрлігі, шихталы магнитті және сусымалы материалдардың берілу жүйесі және бөлінетін газдарды тазалау жайлы; - металды құнарландыруға арналған машина және агрегаттар конструкциялары жайлы, даайындаманы үзіксіз құятын машина, құю кешендері және құюсыз таптау жайлы;  - агрегат, қондырғы және құрылығының конструктивті параметрлерін және технологиялық ерекшеліктерін, олардың бәсекелестік қабілетін, тиімділігін анықтауды;  - агрегат, қондырғы және домна, болат қортатын, электрлі болат қортатын және ферроқортатын цехтар және өндірістердің негізгі параметрлері бойынша әдіс және есептеу көрсетіштерін таңдау және талдауды орындауды игеруі керек. | **Металлургиялық пештер**  Металлургиялық өндіріс агрегаттарының конструктивті ерекшеліктері, агрегаттардың геометриялық параметрлерін есептеу әдістері | КК1  КК2  КК3  АҚ  23.1 |
| АП 09 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы  білуі **керек:**  - болаттың кристаллизациялану үрдісі жайлы, сапалы болатты дайындаманың қалыптасуы және құю технологиясы. Құюға арналған технологиялық жабдықтарды есептеу үшін қолданылатын негізгі әдістерді игеру жайлы;  - әртүрлі түрдегі дайындаманы үздіксіз құюға арналған машиналар және қалыптарда жоғары сапалы болатты және қалыпты сапалы болатты құюға арналған кәзіргі кезде қолданылатын әдістер жайлы;  - жалпы қолданысты болаттың сапасын жоғарлату үшін қолданылатын әдістер және арнайы болатты өндіру; болатты құю үшін қолданылатын кәзіргі кездегі технологиялар және болатты дайындаманы кристаллизациялау; ірі және жоғары ауыр дайындамаларды алу технологиясын; әртүрлі түрдегі қондырғыларда үздіксіз құю технологияларын; болат сапасын басқару және тексеруге арналған әдістер жайлы;  - ДҮҚМ металды дайындама ретінде құю үрдісінің технологиясын басқаруды;  - жаңа болат маркаларын құю технологиясын игеру және құрастыру;  - дайындама және кесекті алу жағдайын талдауды;  - құятын жабдықтарды дұрыс пайдалануды;  дағдысын игеруі **керек:**  - металды құюға арналған жаңа металлургиялық агрегаттарды жобалауды;  - еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз етуді үйренуді. | **Болатты құю және кристалдану.**  Үздіксіз үрдіс технологиясы, агрегаттар конструкциясы, физика-химиялық және гидродинамикалық және салмақ айналу үрдістерінің ерекшеліктері. | КК 6 |
| АП 10 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - нарық жағдайында кәсіпорында жоспарлауды ұйымдастыруды, еңбек және жалақыны жоспарлауды, жедел-өндірісті жоспарлауды, жоспарлау және басқарудың торлы әдістерін;  орындауы **керек:**  - жұмысшы жобаларға арналған сметалы құжаттарды және техника-экономикалық негіздемені құрастыруға арналған экономикалық есептеулерді  дағдысын иеленуі керек:  - жұмысшы жобалардың сметалы құжаттарын және техника-экономикалық негіздемелерге арналған экономикалық есептеулерді құрастыру. | **Экономика, өндірісті жобалау мен ұйымдастыру** Сала кәсіпорны нарық қатынастар жүйесінде. Менеджмент. Басқару әдістері және негізгі қағидалары. Маркетинг. Сала кәсіпорынының өндірісті қоры. Сала кәсіпорындағы күрделі салым және күрделі құрылыс. Негізгі және қосымша өндірісті ұйымдастыру. Еңбекті ғылыми ұйымдастыру. Сала кәсіпорынындағы техникалық нормалау негізі. Еңбек өнімділігі. Сала кәсіпорында жалақыны төлеуді ұйымдастыру. Нарықты экономика жағдайындағы Қазақстан Республикасының салық жүйесі. Сала кәсіпорнында жоспарлауды ұйымдастыру. Сала кәсіпорнында өндірісті-шаруашылықты іс-әрекеті талдау және есеп жүргізу негізі. Жұмыс жасайтын өндірісте жаңа инвестиционды жобаларды жүзеге асыру. Инвестицияның тиімділігін анықтауға арналған әдістер. Инвестиционды жобалардың тиімділігін анықтауға арналған кезеңдер және деңгейлер. | БК1  КК2 |
| АП 11 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білу**і **керек:**  - еңбекті қорғауды қызметті ұйымдастыру негіздерін;  - еңбекті қорғауға арналған заңды және нормалы актілерді, өндірісті ортаның метрологиялық жағдайын;  - техника қауіпсіздігіне арналған жалпы мәселелерді;  - таптау цехтарындағы негізгі және қосымша жабдықтарда жұмыс жасау кезінде сақталатын техника қауіпсіздігін;  орындауы **керек:**  - қауіпті және зиянды өндірісті факторлардың жұмысшыларға кері әсер етуін және жарақатануын болдырмайтын құрал, шаралар, тәсілдерді жетік;  - еңбекті қорғау және қауіпсіздік тұрғысынан өндірісте жетілдірілген оңтайлы варианттарды таңдай білуді;   дағдысын иеленуі керек:  - өндірісті апат нәтижесінде жарақат алған адамға бірінші дәрігерлік көмекті көрсету. | **Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі**  Пән, негізгі бөлімдер, ғылыми-әдістемлік қағидалар, мазмұны, терминдер және еңбекті қорғау анықтамасы. Кәсіорында еңбекті қорғау жағдайын бақылау және тексеру қызметін ұйымдастыру. Еңбекті қорғауға арналған заң және норма актілері. Жұмысшыларды еңбекті қорғау бойынша оқыту. Еңбекті қорғау нормасын бұзғаны үшін жауапкершілікке тарту. Жарақат және кәсіптік ауру жайлы түсінік. Өндіріс ортасының метрологиялық жағдайы. Өндірісті жарықтану, оны нормалау, есептеу. Өндірісті шу, тербеліс, адам ағзасына әсер етуі, қорғау шаралары. Электрқауіпсіздік. Жану жайлы негізгі мағлұмат. Жарылыс-өрт қауіпі бойынша өндіріс ғимараттарын жіктеу. Жарылысты-өрт қауіпті ғимараттардағы жабдықтар. Ғимарат және құрлысты найзағайдан қорғау. Негізгі өртке қарсы қолданылатын шаралар. | КК3  КК4 |
| ӨП 00 | Өндірісті практикадан (диплом алдындағы) өту нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - Жоспарлы-алдын алу жөндеу жұмыстарын ұйымдастыруды;  - төленетін еңбекақы түрін және жұмысшы күн тәртібін құрастыруды, оны өңдеу тәсілін;  - участіктегі жұмысшы ұжымды басқару әдістерін;  - нарядтардың берілу тәртібін;  дағысын **иеленуі керек:**  - участкте жұмыс күнін жоспарлаудды, орындаушыларға тапсырманы беру, жұмыс орнында нұсқаудан өткізу:  - аралас инжерелі-техникалық қызметкерлермен өзара байланысты орнату;  - жоспарлы-алдын-алу жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру;  орындауы **керек:**  - участікте жұмыс күнін ұйымдастыруды;  - өндіріс жұмыстарына арналған зарядты рәсімдеуді. | **Өндірістік практика**  Өндіріспен, металлургиялық зауыттағы кәзіргі кездегі жабдықтармен танысу. Студенттер жалпы-кәсіпті және арнайы пәндердің оқу кезінде теориялық және практикалық алған білімдерін бекіту. Кәсіпорын құрылымен танысу, технологиялық жабдықтарды күту дағдысын игеру. Технологиялық үрдістердің ерекшеліктерін білу, металды өнімнің жасалу технологиялық бағдарын, конструкторлы-технологиялық құжаттарды құрастыру, цех жұмысшылары атқаратын жұмыстарға қатысу. Өндірісті ұйымдастыру және экономика мәселелерін қарастыру. Технолог ретінде студентті нақты жұмыс жасауға дайындау. Жабдықтарды күту және жөндеуге арналған техникалық құжаттарды, жұмыс өндірісіне арналған өкімдерді рәсімдеу; жұмыс орнында нұсқаудан өту, жұмыс күнін жоспарлау және участіктегі жұмыстың орындалуын талдау, еңбекақыны төлеу түрі, жоспарлы-алдын-алу жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру. Дипломдық жоба (жұмыс) тақырыбы бойынша курстық жұмысты орындауға қажетті материал және құжаттарды жинау. | КК1  КК2  КК3  АҚ  23.1  АҚ  23.2 |

      1.2 1002000 Қара металлдар металлургиясы (салалар бойынша) мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білім берудің жоғары деңгейлі біліктілігінің оқу бағдарламасының құрылымы.

Біліктілігі:  
      100201 2 – Балқытушы (барлық атаулары бойынша)\*  
      100202 2 – Мартен пешінің болат балқытушысы\*  
      100203 2 – Мартен пешінің болат қорытушысының көмекшісі\*   
      100204 2 – Шөмішті\*  
      100205 2 – Араластырушы  
      100206 2 – Құю машинасының машинисті  
      100207 2 – Болат құюшы\*   
      100208 2 – Бұзу машинасының машинисті\*  
      100209 2 – Конвертер болат балқытушы\*  
      100210 2 – Конвертер болат қорытушы көмекшісі \*  
      100211 2 – Дитрибутор машинисі\*  
      100212 2 – Конвертерді жүктеу операторы\*  
      100213 2 – Шихташы\*  
      100214 2 – Электр пешінің болат балқытушысы\*  
      100215 2 – Электр пешінің болат қорытушысы көмекшісі \*   
      100216 2 – Вакуум пешінің болат балқытушысы\*  
      100217 2 – Вакуум пешінің болат балқытушысының көмекшісі\*  
      100218 2 – Металлургия өндірісі кранының жүргізушісі\*  
      100219 2 – Синтетикалық кождарды балқытушысы\*  
      100220 2 – Қышқылсыздандырушылар балқытушысы\*  
      100221 2 – Электр-қож балқыту қондырғыларының болат  
                 балқытушысы\*  
      100222 2 – Жөндеуші-дәнекерлеуші  
      100224 2 - Дайындаманы үздіксіз құю машинасының операторы\*  
      100225 2 – Басқару бекетінің операторы\*  
      100226 2 – Шахта пешін газдаушы\*  
      100227 2 – Шахта пешінің жұмысшысы\*

Нормалық оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай  
негізгі орта білім базасында

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пән циклінің қысқартылған атауы (код) | Пәндердің циклі және кәсіптік модульдер | Пән атауы және кәсіптік модульдер бөлімдері | Қалыптасатын құзырлылық коды |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** |  |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - сызу техникасын, сызу геометриясының негіздерін және проекционды сызба, машинажасау және құрлысты сызбас, техникалық сурет салуды;  дағысын иеленуі керек:  - сызба, сұлба және эскиздерді орындау;  орындауы **керек:**  - сызуларды құрастыруды оқуды және рәсімдеуді;  - техникалық ойын эскиз, сызба, техникалық сурет көмегімен түсіндіруді | **Сызу**.  Техникалық сызу. Проекция. Стереометрия. Нүкте, тік сызық, жазықтық. Позиционды және метрикалық есептер. «Бірлі конструкторлық құжаттар жүйесі» (БКҚЖ) жайлы түсінік. Сызуды орындауға арналған жалпы ережелер. Стандартты бөлшектер сызбасы. Конструкторлы құжаттар және өнімдер түрлері. Эскиздер. Жиналатын бірлік сызбасын бөлшектеу және оқу. Сызбада материалдардың белгіленуі, көпқырлы; сызбаны түрлендіру; беттер; беттердің қиылысуы; проекционды сызу; бұрандалы жалғанулар; жиналатын топтың бөлшектерінің эскиздері. | БК2  БК3  БК8 |
| ЖКП 02 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - статиканың негізгі түсініктерін, күштің жазықтық жүйесін, кинематика және динамика элементтерін; материалдар кедергісінің негізін, машина бөлшектерінің негізін  дағдысын **иеленуі керек:**   - өткен жолды, жылдамдық, үдеу, айналатын және берілетін қозғалыс кезінде қуат және жұмысты анықтау, қолданбалы механика есептерін шешу;  - жабдықты пайдалану жағдайына қатысты муфта, қажетті бөлшектердің жалғану түрлерін таңдай білу;  орындауы керек:  - қажетті механизмдер түрлерін таңдауды, конструкция және механизм, жиналмалы бірліктің конструктивті ерекшеліктерін талдауды. | **Техникалық механика негіздері**  Статика. Кинематика. Қатты дене және нүктенің жеке және жалпы қозғалу жағдайы. Динамика. Инерциалды және инерциалды емес жүйеде қозғалыстың дефференциалды теңдеуі. Соққы теориясы. Қозғалыстың тепе-теңдік тұрақтылығы. Тік өзекшенің созылуы және сығылуы. Деформацияның потенциалды энергиясы. Созылу-сығылу кезіндегі материалдың механикалық қасиеті. Жалпақ қиманың геометриялық сипаты. Ығысу және бұралу. Таза ығысу кезіндегі материалдың механикалық қасиеті. Деформацияның потенциалды энергиясы. Иілу. Иілетін момент және көлденең күштің эпюрін құрастыру. Деформацияның потенциалды энергиясы. Деформацияланған және кернеулі күй теориясы. Шекті күй гипотезі. Күрделі кедергі. Статистикалық анықталмайтын жүйелер. Механизмдердің негізгі түрлері. Механизмдерді құрылымдық талдау және синтез. Механизмдер синтезі және кинематикалық талдау. Механизмдердегі тербеліс. Механизмдердегі сызықты теңдеу. | БК6  БК7  БК9 |
| ЖКП 03 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - магнитті және электрлі өріс заңдарын және қасиеттерін, магнитті және электрлі тізбектерді есептеу әдістерін, электрмагнитті индукциядағы физикалық үрдістерді, ауыспалы токтағы электрлі тізбектер және оларды есептеу әдістерін;  - жартылай өткізетін аспаптардың әрекет ету қағидаларын, олардың сипатын және параметрлерін;  - аналогты және санды электронды сұлбаларды құрастыру және олардың жұмыс жасау қағидаларын;  дағдысын **иеленуі керек:**  - таптау жабдықтарының электрлі бөлігін күту және жөндеу үрдісінде пайда болатын техникалық шешімдерді шешу үшін теориялық электртехникалық білімді қолдана білу;  орындауы **керек**:  - тұрақты және ауыспалы токты электрлі тізбектерді есептеуді;  - электронды қондырғының қарапайым сұлбасын түсінуі және оқи білуді;  - электронды аспап және қондырғыларды пайдалана білуді | **Электротехника**   Тұрақты токтың электрлі тізбегі. Синусоидалды токтың бір фазалы электр тізбегі. Үшфазалы тізбек. Синусоидалды емес токтың электрлі тізбегі. Өтпелі үрдістер. Сызықты емес электрлі тізбектер. Магнитті тізбектер. Ауыспалы токтың тізбегіндегі магнитті сымды катушка. Электрлі және электрлі емес шамаларды өлшеу. Трансформаторлар. Тұрақты токты электрлі машиналар. Асинхронды машиналар. Синхронды машиналар. Электрлі қондырғыларды басқаратын және қорғайтын аппаратуралар. Электрмен жабдықтау және электржетек негіздері. Жартылай өткізетін аспаптар: диодттар, танзисторлар, тиристорлар. Күшейткіштер. Түзеткіштер. Санды техника негізі. | БК6  БК7  БК9 |
| ЖКП 04 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - метрология жайлы негізгі түсініктерді;  - стандартизация жайлы негізгі түсініктерді;  - шек және орнату жайлы негізгі түсініктерді;  - пішін дәлділігі, бетті бұдырлықтың орналасуын;  - дәлділіктің функционалды талдануын;  - техникалық өлшеу құралдарының жұмыс жасау қағидасын және қолданысын, түрін;  дағдысын **иеленуі керек:**  - бөлшек шегін және оның жалғануын, ауытқу, өлшемдерін анықтау;  - жалғанудың тартылуын және шекті саңылауын анықтау;  - техникалық өлшеу құралдарын пайдалану. | **Стандарттау және метрология негіздері** Метрология: негізгі түсініктер, ұйымдастыру, ғылыми және әдістемелік негіздері. Өлшеу бірлігімен қамтамасыз етудегі құқықтық негіз. өлшеу міндеттерінің әртүрлігі; өлшеу түрлері, өлшеу әдістері және тексеру бойынша өлшеуді жіктеу; өлшеу және тексеру құралдары; өлшеу құралдарында есептеу техникасын қолдану. Кәзіргі кездегі метрология талаптары. Өндіріс және қызмет көрсету, өнім сапасын жоғарлатудағы метрологияның атқаратын ролі. Жылтыр цилиндрлі және коникалық, бұрандалы. Шпонды және щлицті жалғануларды, тісті және червякті берілісті тексеру құралдары және әдістері. Пішіннің ауытқуы және беттердің орналасуы, оларды тексеру. Стандартизациялау жүйелері. | БК2  БК4  БК6 |
| ЖКП 05 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - жылутехникасы және жылуэнергетикасының негізгі шарттарын;  - отқа төзімді материалдардың қолданысы және қасиеті;  - металлургиялық пештердің жұмыс жасау қағидасы және құрлымы;  дағдысын **иеленуі керек:**  - металлургиялық пештерге арналған отын және жануды есептеуге арналған әдістерді;  - металлургиялық пештердегі салмақты жылудың алмасу үрдістерінің заңдылықтарын;  - металлургиялық пештердегі салмақты жылу алмасу материалдарын таңдау;  орындауы **керек:**  - отқа төзімді материалдарды таңдау кезінде негізгі есептеулерді орындау;  - металлургиялық (қыздырылатын және қортылатын) пештерде жылу алмасу және жану үрдістерін есептеуді | **Жылутехникасы**  Жылутехникасы және жылуэлектрэнергетика, металлургиялық пештердегі салмақты жылу алмасу үрдістерінің заңдылықтары. | БК6  БК7  БК9 |
| ЖКП 06 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - металлургиялық өндірістің негізіне кіретін химиялық және физика-химиялық үрдістердің теориялық негіздерін;  дағдысын **иеленуі керек:**  - металл және қоспа құрамының анықтайтын әдістерді қолдану | **Физикалық химия**  Металл және қоспалардың қасиетін анықтау әдісі, металлургиялық өндіріс негізіне жататын химиялық және физика-химиялық үрдістер негізі. | БК6  БК7  БК9 |
| ЖКП 07 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - Қазақстан Республикасының мемлекеттік тілі қазақ тілін;  - мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу негіздерін; құжаттандыру қызметінің құрылымын, қызметтік міндеттерін, техникалық құралдар көмегімен құжаттандыру технологиясын;  дағдысын иеленуі керек:  - сауатты жазу, сөздерді дұрыс жазу;  - мемлекеттік тілде қызметтік жазбаларды әкімшілікті-ұйымдастыру құжаттарын рәсімдеу;  орындауы **керек:**  - қазақ тіліндегі білімін құжаттармен жұмыс жасау кезінде қолдануды;  олардың келіп түскенінен бастап іс рәсімделгенге дейін құжаттармен жұмыс жасауды | **Мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу**  Іс қағаздарымен жұмыс жасауға арналған сөздікпен жұмыс жасау. Құжаттармен қамтамасыз ету және құжаттандыруға арналған нормалық-әдістемелік құжаттар. Шаблондалу және стандарттау. Әкімшілікті-ұйымдастыру құжаттарының тізіміне енетін құжаттарды құрастыруға арналған ережелер. Кеңселік және құжаттандыру жұмысының негізі. Техникалық құралдар көмегімен құжаттандыру технологиясы. | БК1  БК3 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - агломератты өндіруге арналған технологиялық үрдістердің негізін;  - шойын өндірісінің технологиялық негізін;  - болат өндірісінің технологиялық негізін;  - болатты қорту үрдісінің физика-химиялық негізін;  - дайындама құрылымын;  - болаттың кристаллизациялануының физика-химиялық негізі;  - бастапқы және қосымша материалдарға сапасына қойылатын талаптарды;  орындауы керек:  - технологиялық құралдар және материалдарды дайындауға арналған операцияларды орындау;  - химиялық құрамдарды өзгерту, сараптауға арналған үлгілерді таңдау;  - температураны өлшеу;  -өлшеу және тексеру аспаптарының көрсеткіштерін бақылау;  - көрсеткіштерді алу және есептеуді жүргізу;  - белгіленген технологиялық құжаттарды орындау. | **Металлургиялық өндіріс технологиясы** Металлургиялық өндірістегі және елдің экономикасының дамуындағы металл ролі, металлургиялық үрдісте шойынды және болатты өндіру үшін шикізатты дайындау, құю және кристаллизациялау | КҚ1  АҚ 1.1  АҚ 2.1  АҚ 3.1  АҚ 4.1  АҚ 5.1  АҚ 6.1  АҚ 7.1  АҚ 8.1  АҚ 9.1  АҚ 10.1  АҚ 10.2  АҚ 11.1  АҚ 12.1  АҚ 13.1  АҚ 14.1  АҚ 15.1  АҚ 15.2  АҚ 16.1  АҚ 17.1  АҚ 18.1  АҚ 19.1  АҚ 19.2  АҚ 20.1  АҚ 21.1  АҚ 22.1  АҚ 22.2 |
| АП 02 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - болат өндірісінің технологиялық үрдісінің негізін;  - болатты қорту өндірісіндегі физика-химиялық негізін;  - дайындама құрылымы;  - болаттың кристаллизациялануының физика-химиялық негізін;  - бастапқы және қосымша материалдар сапасына қойылатын талаптар;  - болатты пешсіз өңдеу тәсілін;  - технологиялық үрдістердің температуралы-жылдамдық тәртібі;  - температураны өлшеу және үлгіні таңдау ережесі;  - болат маркасының қасиеті және химиялық құрамы;  - болат сапасына қойылатын МЖСТ талабы;  - ақау түрі пайда болу себебі, оның алдын алу және жоюға арналған шаралар;  - технологиялық құжаттарды толтыру тәртібін;  орындауы керек:  - болатты алуға арналған технологиялық құрал және материалдарды дайындауға арналған операцияларды орындау;  - болаттың химиялық құрамын өзгерту;  - болатты сараптаудан өткізуге арналған үлгілерді таңдау;  - болат температурасын өлшеуді орындау;  - өлшеу және тексеру аспаптарының көрсеткіштерін бақылау;  - көрсеткіштерді алу және есептеуді орындау;  - белгіленген технологиялық құжаттарды жүргізуді.  дағдысын **иеленуі керек:**  - болатты өндіруге арналған қажетті технологиялық құралдарды және материалдарды дайындау;  - болатты өндіру үрдісін жүргізуге арналған технологиялық операцияларды орындау;  - техникалық және технологиялық, нормалық құжаттарды рәсімдеу. | **Болат өндірісі**  Әртүрлі конструкциялы конвертордағы қорту технологиясы: жоғары, түпті және аралас үрлеумен конверторда болатты қортуға арналған теориялық негіздер. Инновационды технология. | КҚ1  КҚ5  КҚ6  АҚ 1.2  АҚ 2.1  АҚ 3.5  АҚ 4.2  АҚ 5.1  АҚ 6.2  АҚ 7.4  АҚ 8.4  АҚ 9.1  АҚ 10.6  АҚ 11.3  АҚ 12.1  АҚ 13.6  АҚ 14.2  АҚ 15.1  АҚ 16.3  АҚ 17.4  АҚ 18.1  АҚ 19.4  АҚ 20.2  АҚ 21.1  АҚ 22.4 |
| АП 03 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - шойын өндірісінің технологиялық үрдісінің негізін;  - үрдістің физика-химиялық негізін;  - шойын құрылымы;  - шойынды алу кезіндегі кинетикалық үрдістердің негізгі заңдылықтары;  - температураны өлшеу және үлгіні таңдау ережесі;  - шойын маркасының қасиеті және химиялық құрамы;  - технологиялық құжаттарды толтыру тәртібін  орындауы **керек:**  - шойынды алуға арналған технологиялық құрал және материалдарды дайындауға арналған операцияларды орындау;  - шойынның химиялық құрамын өзгерту;  - шойынды сараптаудан өткізуге арналған үлгілерді таңдау;  - шойын температурасын өлшеуді орындау;  - өлшеу және тексеру аспаптарының көрсеткіштерін бақылау;  - көрсеткіштерді алу және есептеуді орындау;  - белгіленген технологиялық құжаттарды жүргізуді.  дағдысын **иеленуі керек:**  - шойынды өндіру үрдісін жүргізуге арналған технологиялық операцияларды орындау;  - техникалық және технологиялық, нормалық құжаттарды рәсімдеу. | **Шойын өндірісі** Шикізатты материалдар және оны дайындау, шойынды қорту теориясы және әдістерді қарқындату, домна пешінің конструкциясы, домналық қорту үрдісінің технологиялық сұлбасы | КҚ1  КҚ2  КҚ6 |
| АП 04 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**   - конструкция және үрдістер параметрінің өзара байланысын олардың ерекшеліктерін;  орындауы **керек:**  - агрегаттар түрін, сызбаларды оқу, қажетті есептеулерді орындау. | **Металлургиялық пештер** Металлургиялық өндірістегі агрегаттардың конструкциялық ерекшеліктері, агрегаттардың геометриялық параметрлерін есептеу. | КҚ1  КҚ2  КҚ3  АҚ 1.1  АҚ 2.2  АҚ 3.2  АҚ 4.1  АҚ 5.2  АҚ 6.1  АҚ 7.1  АҚ 8.1  АҚ 9.1  АҚ 10.1  АҚ 11.1  АҚ 12.1  АҚ 13.1  АҚ 14.1  АҚ 15.1  АҚ 16.2  АҚ 17.2  АҚ 18.1  АҚ 19.1  АҚ 20.1  АҚ 21.1  АҚ 21.2  АҚ 22.2 |
| АП 05 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - нарық жағдайында кәсіпорында жоспарлауды ұйымдастыруды, еңбек және жалақыны жоспарлауды, жедел-өндірісті жоспарлауды, жоспарлау және басқарудың торлы әдістерін;  орындауы **керек:**  - жұмысшы жобаларға арналған сметалы құжаттарды және техника-экономикалық негіздемені құрастыруға арналған экономикалық есептеулерді  дағдысын **иеленуі керек:**  - жұмысшы жобалардың сметалы құжаттарын және техника-экономикалық негіздемелерге арналған экономикалық есептеулерді құрастыру. | **Экономика, өндірісті ұйымдастыру және жоспарлау**  Сала кәсіпорны нарық қатынастар жүйесінде. Менеджмент. Басқару әдістері және негізгі қағидалары. Маркетинг. Сала кәсіпорынының өндірісті қоры. Сала кәсіпорындағы күрделі салым және күрделі құрылыс. Негізгі  және қосымша өндірісті ұйымдастыру. Еңбекті ғылыми ұйымдастыру. Сала кәсіпорынындағы техникалық нормалау негізі. Еңбек өнімділігі. Сала кәсіпорында жалақыны төлеуді ұйымдастыру. Нарықты экономика жағдайындағы Қазақстан Республикасының салық жүйесі. Сала кәсіпорнында жоспарлауды ұйымдастыру. Сала кәсіпорнында өндірісті-шаруашылықты іс-әрекеті талдау және есеп жүргізу негізі. Жұмыс жасайтын өндірісте жаңа инвестиционды жобаларды жүзеге асыру. Инвестицияның тиімділігін анықтауға арналған әдістер. Инвестиционды жобалардың тиімділігін анықтауға арналған кезеңдер және деңгейлер. | БҚ1  КҚ2 |
| АП 06 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білу**і **керек:**  - еңбекті қорғауды қызметті ұйымдастыру негіздерін;  - еңбекті қорғауға арналған заңды және нормалы АҚтілерді, өндірісті ортаның метрологиялық жағдайын;  - техника қауіпсіздігіне арналған жалпы мәселелерді;  - таптау цехтарындағы негізгі және қосымша жабдықтарда жұмыс жасау кезінде сақталатын техника қауіпсіздігін;  орындауы **керек:**  - қауіпті және зиянды өндірісті факторлардың жұмысшыларға кері әсер етуін және жарақатануын болдырмайтын құрал, шаралар, тәсілдерді жетік;  - еңбекті қорғау және қауіпсіздік тұрғысынан өндірісте жетілдірілген оңтайлы вариаттарды таңдай білуді;  дағдысын иеленуі керек:  - өндірісті апат нәтижесінде жарақат алған адамға бірінші дәрігерлік көмекті көрсету. | **Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі**   Пән, негізгі бөлімдер, ғылыми-әдістемлік қағидалар, мазмұны, терминдер және еңбекті қорғау анықтамасы. Кәсіпорында еңбекті қорғау жағдайын бақылау және тексеру қызметін ұйымдастыру. Еңбекті қорғауға арналған заң және норма актілері. Жұмысшыларды еңбекті қорғау бойынша оқыту. Еңбекті қорғау нормасын бұзғаны үшін жауапкершілікке тарту. Жарақат және кәсіптік ауру жайлы түсінік. Өндіріс ортасының метрологиялық жағдайы. Өндірісті жарықтану, оны нормалау, есептеу. Өндірісті шу, тербеліс, адам ағзасына әсер етуі, қорғау шаралары. Электрқауіпсіздік. Жану жайлы негізгі мағлұмат. Жарылыс-өрт қауіпі бойынша өндіріс ғимараттарын жіктеу. Жарылысты-өрт қауіпті ғимараттардағы жабдықтар. Ғимарат және құрлысты найзағайдан қорғау. Негізгі өртке қарсы қолданылатын шаралар. | КҚ3  КҚ4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - құрылымдық ерекшеліктерін, физика-химиялық үрдістерді, үрдіс технологиясын;  орындай алуы керек:  - агрегат құрылымын баяндау, есептерді шешуді, материалдық және жылулық баланстарды құрастыру | **Болатты мартен пештерінде өндіру**   Мартенді пештердің технологиялық,теориялық, құрылымдық ерекшеліктері, шихталау, МП технологиялық үрдістері, МП өндірілетін материалдар. | КК1  КК4  КК5  АҚ 2.1  АҚ 2.2  АҚ 2.3  АҚ 2.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**   - негізгі және қосымша жабдықтар, құрылымдық ерекшеліктер, үрдіс технологиясы;  орындауы **керек:**  - арнайы құрылғыларды қолдану,   агрегат құрылымын баяндау | **Мартен пештерінің жабдығы**  Мартенді пештердің құрылымдық ерекшеліктері және оның қосымша құралдары, шихталау, МП технологиялық үрдістері, МП өндірілетін материалдар. | КК1  КК4  КК5  АҚ 3.1  АҚ 3.2  АҚ 3.3  АҚ 3.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - құрылымдық ерекшеліктерін, физика-химиялық үрдістерді, үрдіс технологиясын;  орындай алуы керек:  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары ковшінің жұмыс ерекшелігімен** Болатқорытатын цехтың құрылымдық ерекшеліктері, негізгі және қосымша жабдықтар, шөміштердің түрлері және технологиялық тағайындау | КҚ1  КҚ4  КҚ5  АҚ 4.1  АҚ 4.2  АҚ 4.3  АҚ 4.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - құрылымдық ерекшеліктерін, физика-химиялық үрдістерді, үрдіс технологиясын;  орындай алуы керек:  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары араластырушының жұмыс ерекшелігімен** болатқорытатын цехтың құрылымдық ерекшеліктері, негізгі және қосымша жабдықтар, миксерлердің түрлері және технологиялық тағайындау | КҚ1  КҚ4  КҚ5  АҚ 5.1  АҚ 5.2  АҚ 5.3  АҚ 5.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - құрылымдық ерекшеліктерін, физика-химиялық үрдістерді, үрдіс технологиясын;  орындай алуы керек:  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары құю машинасының машинистің жұмыс ерекшелігімен** болатқорытатын цехтың құрылымдық ерекшеліктері, негізгі және қосымша жабдықтар, құю машинасының құрылымы мен жұмысы, олардың құю машинасын жүргізудің технологиялық белгілері және құю кезіндегі торкрет машиналарын және артқы қабырғасын торкреттау, жинақтарды, машинаға құю материалдарын беруді қамтамасыз ету және оларды бункерге төгу, пештерге құю машиналарын беру, қамтамасыз етілетін жабдықтау жұмысында жарамсыздықты анықтау және жою. | КҚ 1  КҚ 4  КҚ 5  АҚ 6.1  АҚ 6.2  АҚ 6.3 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - құрылымдық ерекшеліктерін, физика-химиялық үрдістерді, үрдіс технологиясын;  орындай алуы керек:  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары бұзу машинасының машинистінің жұмыс ерекшелігімен** болатқорытатын цехтың құрылымдық ерекшеліктері, негізгі және қосымша жабдықтар, бұзу машинасының құрылымы мен жұмысы, олардың технологиялық белгілері. Материалдар мен қышқылдарды пештерге тиеу. Кептіргіш пештерге кептіруге және қыздыруға беру және орнықтыру. | КҚ1  КҚ4  КҚ5  АҚ 8.1  АҚ 8.2  АҚ 8.3  АҚ 8.4 |
| АП07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - құрылымдық ерекшеліктерін, физика-химиялық үрдістерді, үрдіс технологиясын;  орындай алуы керек:  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары дистрибутор машинистің жұмыс ерекшелігімен** болатқорытатын цехтың құрылымдық ерекшеліктері, негізгі және қосымша жабдықтар, бұзу машинасының құрылымы мен жұмысы, олардың технологиялық белгілері. Пульттан басқару, мөлшер және бойынша механизмдерді қосу және конвертерге сусымалы материалдарды беру, конвертерге қышқылды беруді реттеу және басқару. | КҚ 1  КҚ 4  КҚ 5  АҚ 11.1  АҚ 11.2  АҚ 11.3  АҚ 11.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - құрылымдық ерекшеліктерін, физика-химиялық үрдістерді, үрдіс технологиясын;  орындай алуы керек:  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары конвертерге тиеуші оператордың жұмыс ерекшелігімен** болатқорытатын цехтың құрылымдық ерекшеліктері, негізгі және қосымша жабдықтар, бұзу машинасының құрылымы мен жұмысы, олардың технологиялық белгілері. | КҚ 4  КҚ 5  АҚ 12.1  АҚ 12.2  АҚ 12.3  АҚ 12.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - құрылымдық ерекшеліктерін, физика-химиялық үрдістерді, үрдіс технологиясын;  орындай алуы керек:  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары слесарь жөндеушінің жұмыс ерекшелігімен** болатқорытатын цехтың құрылымдық ерекшеліктері, негізгі және қосымша жабдықтар, машиналардың барлық түрлерінің құрылымы мен жұмысы, олардың технологиялық белгілері. | КҚ 1  КҚ 4  КҚ 5  АҚ 22.1  АҚ 22.2  АҚ 22.3  АҚ 22.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білу керек**:  - домна, болат балқыту, ферроқорытпа қождарының химиялық құрамы мен қасиеттерін  - қождарды (домна, болат балқыту, ферроқорытпа) қайта өңдеу үрдістерін  - қождарды қайта өңдеуге арналған агрегаттардың құрылысын  орындауы керек:  - қождарды қайта өңдеу технологиясын таңдай білуі  - болат балқыту қождарынан темірді алу дәрежесін есептей алуы  - есептеуге арналған бастапқы мәліметтерді; | **Кождарды қайта өңдеу** Металлургиялық өндірістің қождарын экологиялық сұрақтарды шешу мүмкіндігі ретінде қайта өңдеу. Екіншілік материалдарды қайта өңдеу. Домна қождарын қайта өңдеу технологиясы, домна қождарынан алынатын өнімдердің түрлері және көрсетілімдері. Домна жанында қождарды түйіршектеу. Болат балқыту қождарын қайта өңдеу технологиясы, болат балқыту қождарынан алынатын өнімдердің түрлері және көрсетілімдері. Ферроқорытпа өндірісінің қождарын қайта өңдеу. | КҚ 1  КҚ 4  КҚ 5  АҚ 1.1  АҚ 1.2 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**:  - синтетикалық қождар өндірісі үрдісінің технологиясын  - синтетикалық қождардың химиялық құрамы мен қасиеттерін  - синтетикалық қождарды балқытуға арналған жабдықтардың құрылысын  орындауы керек:  - қождың сапасын қадағалай алуы  - синтетикалық қождарды балқытуға арналған материалдардың мөлшерін есептеуді; | **Синтетикалық қождарды өңдеу технологиясы**  Сұйық синтетикалық қождарды, металды электроқожды қайта балқытуға арналған қождарды электроболат балқыту пештерінде балқыту және пештен қожды ковшқа құю, қожтүзуші материалдрды дайындау технологиялық үрдістерін жүргізу | КҚ1  КҚ 4  КҚ 5  АҚ 19.1  АҚ 19.2  АҚ 19.3  АҚ 19.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - болатты қышқылсыздандыру үрдісінің технологиясын  - қышқылсыздандырғыштардың түрлерін және көрсетілімдерін;  орындауы керек:  - нақты болат маркасы үшін қышқылсыздандырғыштарды таңдай алуы  - 1т болатқа қажетті қышқылсыздандырғыштардың мөлшерін есептеуді; | **Қышқылсыздандыру технологиясы**   қышқылсыздандырғыштарды және ферроқорытпаларды пештерде балқыту, шикіқұрам материалдарын пештерге тасымалдау және тиеу,  қышқылсыздандырғыштармен қождарды пештен шығару технологиялық үрдістерін жүргізу. | КҚ1  КҚ4  КҚ5  АҚ 20.1  АҚ 20.2  АҚ 20.3  АҚ 20.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек**:  - электрқожды қайта балқыту қондырғысының құрылысын  - ЭҚҚБ үрдісінің технологиялық этаптарын  - синтетикалық қождардың химиялық құрамы мен қасиеттерін  орындауы керек:   - қождың, электродтардың, сапасын, қолданылатын қоспалар мен материалдардың болуын және сапасын қадағалай алуы  - ЭҚҚБ жұмыс кеңістігі геометриялық параметрлерін есептей алуды; | **Электр-қожды қайта балқытудың теориясы мен технологиясы**  Болатты және қорытпаларды қайта балқыту, қондырғыны қайта балқытуға дайындау, үрдіс жүрісі бойынша электр режимі, кристаллизаторлар мен  суыту режимі және электродтарды орнату, кристаллизаторлар мен тазарту және қожды отырғызу бойынша жұмыстарды атқару технологиялық үрдістерін жүргізу. | КҚ1  КҚ 4  КҚ 5  АҚ 21.1  АҚ 21.2  АҚ 21.3  АҚ 21.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - құрылымдық ерекшеліктерін, физика-химиялық үрдістерді, үрдіс технологиясын;  орындай алуы керек:  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Металлургиялық өндірістің жабдығы**  Болат балқыту цехтарының құрылыстық ерекшеліктері, негізгі және қосалқы жабдықтар, барлық машиналардың құрылысы мен жұмысы, олардың технологиялық | КК1  КК4  КК5  АҚ 18.1  АҚ 18.2  АҚ 18.3  АҚ 18.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - болат кристализациясының үрдістері, сапалы болат кесегін және құю технологиясын құрастыру;  құюға арналған технологиялық құралдарды есептеудің негізгі әдістерін меңгеру;  - әдеттегі сапалы болат құюдың барлық қазіргі әдістерінің және жоғары сапалы болат түрлері туралы;  - көпшілік белгідегі болаттың сапасын жоғарлату әдістері және арнайы болаттардың өндірісі; болатты кесектің кристализация теориясы мен болат құюдың қазіргі технологиясы; ірі және аса ірі кесектерді алу технологиясы; бақылау әдістері және болат сапасын меңгеру туралы;  орындауы керек:  - металды кесектерге құюдың технологиялық үрдістерін меңгеруді;  - жаңа маркалы болатты құю технологиясын әзірлеу және меңгеруді;  - құйылатын жабдықтарды дұрыс пайдалануды;  - еңбекті қауіпсіз жағдайлармен қамтамасыз ету. | **Құю және кристалдану**  Үздіксіз үрдістің технологиясы, агрегаттар құрылымын, физика химиялық және гидродинамикалық және масса обмендік үрдістерді. | КҚ1  КК4  КК5  АҚ 7.1  АҚ 7.2  АҚ 7.3  АҚ 7.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - конвертерлерде болатты алу теориясы мен технологиясы;  - болат өндірісінің технологиялық үрдісінің негіздерін;  - болат қорыту үрдістерінің физико-химиялық негіздерін;  -кесек құрылымдарын;  - технологиялық үрдістердің температуралық-жылдамдық тәртібін;  - үлгілерді іріктеу ережесін және температураларды өлшеуді;  - болат маркаларының химиялық құрамдарын және қасиеттерін;  - технологиялық құжаттарды толтырудың бірізділігін;  орындауы керек:  - материалдарды дайындау жөніндегі операцияларды және болатты алуға арналған технологиялық құралдарды жүзеге асыруды;  - болаттардың химиялық құрамдарын түзетуді;  - болат анализдеріне арналған үлгілерді іріктеуді өндіруді;  - болат температурасын өлшеуді өндіруді;  - бақылау-өлшеу құралдарының көрсеткіштеріне бақылауды жүзеге асыруды; | **Конвертерде болат өндірісі**  болатқорытатын цехтың құрылымдық ерекшеліктері, негізгі және қосымша жабдықтар, бұзу машинасының құрылымы мен жұмысы, олардың технологиялық белгілері.Конвертерлерде болатты алу теориясы мен технологиясы. | КҚ1  КҚ4  КҚ5  АҚ 9.1  АҚ 9.2  АҚ 9.3  АҚ 9.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - конвертерлерде болатты алу теориясы мен технологиясы;  - болат өндірісінің технологиялық үрдісінің негіздерін;  - болат қорыту үрдістерінің физико-химиялық негіздерін;  - кесек құрылымдарын;  - технологиялық үрдістердің температуралық-жылдамдық тәртібін;  - үлгілерді іріктеу ережесін және температураларды өлшеуді;  - болат маркаларының химиялық құрамдарын және қасиеттерін;  - технологиялық құжаттарды толтырудың бірізділігін;  орындауы керек:  - материалдарды дайындау жөніндегі операцияларды және болатты алуға арналған технологиялық құралдарды жүзеге асыруды;  - болаттардың химиялық құрамдарын түзетуді;  - болат анализдеріне арналған үлгілерді іріктеуді өндіруді;  - болат температурасын өлшеуді өндіруді;  - бақылау-өлшеу құралдарының көрсеткіштеріне бақылауды жүзеге асыруды. | **Конвертерде болаттарды өндіруге арналған құралдар**  болатқорытатын цехтың құрылымдық ерекшеліктері, негізгі және қосымша жабдықтар, бұзу машинасының құрылымы мен жұмысы, олардың технологиялық белгілері. | КҚ1  КҚ4  КҚ5  АҚ 10.1  АҚ 10.2  АҚ 10.3  АҚ 10.4  АҚ 10.5  АҚ 10.6 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - металлургиялық өндірістің технологиялық үрдістерін;  - шикізат базасын және оның ерекшеліктерін;  - шикізатты дайындаудың негізгі механикалық және физико-химиялық ерекшеліктері;  - өндірілетін шикізат сапасын және сапасын арттыру азық-түліктерге тұтынушылар талаптарын;  орындауы керек:  - металлургиялық өндірістің негізгі технико-экономикалық көрсеткіштерінің есебін жүргізуді;  - материалдардың әртүрлі түрлерінің қасиеттерін анықтау; | **Металлургиялық үрдістерге шихта материалдарын дайындау**  Қазақстанның шикізат базасы. Қазып алынатын шикізатты қайта істеуге әзірлеу. Агломерация. Материалдарды кейін қайта өңдеу үшін қолдану. | КҚ1  КҚ4  КҚ5  АҚ 13.1  АҚ 13.2  АҚ 13.3  АҚ 13.4  АҚ 13.5  АҚ 13.6 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - руднотермиялық пештердің пештік агрегаттарының негізгі түрлерін, болатқорытылатын пештер мен арнайы электрометаллургиялардың және технологиялық үрдістердің, олардың теоретикалық базасын;  орындауы керек:  - материалдарды дайындау жөніндегі операцияларды және электроболатты алуға арналған технологиялық құралдарды жүзеге асыруды;  - электроболаттардың химиялық құрамдарын түзетуді;  - болат анализдеріне арналған үлгілерді іріктеуді өндіруді;  - болат температурасын өлшеуді өндіруді;  - бақылау-өлшеу құралдарының көрсеткіштеріне бақылауды жүзеге асыруды;   - белгіленген технологиялық құжаттарды жүргізуді. | **Электрлі болат өндірісі**  Болат және ферроқорытпаларды өндіру тәсілдері мен классификациясы, агрегат және үрдістің өзара байланыс құрылымы, электрлі болатты және ферроқорытпаларды алу технологиясының ерекшеліктері мен инновайилары. | КҚ1  КҚ4  КҚ5  АҚ 14.1  АҚ 14.2  АҚ 14.3  АҚ 14.4  АҚ 14.5 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - руднотермиялық пештердің пештік агрегаттарының негізгі түрлерін, болатқорытылатын пештер мен арнайы электрометаллургиялардың және технологиялық үрдістердің, олардың теоретикалық базасын;  орындауы керек:  - материалдарды дайындау жөніндегі операцияларды және электроболатты алуға арналған технологиялық құралдарды жүзеге асыруды;  - электроболаттардың химиялық құрамдарын түзетуді;  - болат анализдеріне арналған үлгілерді іріктеуді өндіруді;  - болат температурасын өлшеуді өндіруді;  - бақылау-өлшеу құралдарының көрсеткіштеріне бақылауды жүзеге асыруды;   - белгіленген технологиялық құжаттарды жүргізуді. | **Электрболат өндіруге арналған жабдық**  Болат және ферроқорытпаларды өндіру тәсілдері, агрегат және үрдістің өзара байланыс құрылымы, ерекшеліктері. | КҚ1  КҚ4  КҚ5  АҚ 15.1  АҚ 15.2  АҚ 15.3  АҚ 15.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - Вакуумді пештердегі пештік агрегаттың түрлерін, үрдіс технологиясын;  орындауы керек:  - материалдарды дайындау жөніндегі операцияларды және электроболатты алуға арналған технологиялық құралдарды жүзеге асыруды;  - электроболаттардың химиялық құрамдарын түзетуді;  - болат анализдеріне арналған үлгілерді іріктеуді өндіруді;  - болат температурасын өлшеуді өндіруді;  - бақылау-өлшеу құралдарының көрсеткіштеріне бақылауды жүзеге асыруды;   - көрсеткіш есептерін алу және жүргізуді. | **Вакуумді пештерде болат өндірісі**  Вакуумді пештерде болат өндірудің тәсілдері, агрегат және үрдістің өзара байланыс құрылымы, ерекшеліктері. | КҚ1  КҚ4  КҚ5  АҚ 16.1  АҚ 16.2  АҚ 16.3  АҚ 16.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - Вакуумді пештердегі пештік агрегаттың түрлерін, үрдіс технологиясын;  орындауы керек:  - материалдарды дайындау жөніндегі операцияларды және электроболатты алуға арналған технологиялық құралдарды жүзеге асыруды;  - электроболаттардың химиялық құрамдарын түзетуді;  - болат анализдеріне арналған үлгілерді іріктеуді өндіруді;  - болат температурасын өлшеуді өндіруді;  - бақылау-өлшеу құралдарының көрсеткіштеріне бақылауды жүзеге асыруды;   - көрсеткіш есептерін алу және жүргізуді;  - вакуумді пеш қорытушының тапсырмасын орындау | **Вакуумді пештерде болат өндіруге арналған жабдығы**  Вакуумді пештерде болат өндірудің тәсілдері, агрегат және үрдістің өзара байланыс құрылымы, ерекшеліктері. | БК1  БК4  БК5  АҚ 17.1  АҚ 17.2  АҚ 17.3  АҚ 17.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - болат кристализациясының үрдістері, сапалы болат кесегін және құю технологиясын құрастыру;  құюға арналған технологиялық құралдарды есептеудің негізгі әдістерін меңгеру;  - әдеттегі сапалы болат құюдың барлық қазіргі әдістерінің және жоғары сапалы болат түрлері туралы;  - көпшілік белгідегі болаттың сапасын жоғарлату әдістері және арнайы болаттардың өндірісі; болатты кесектің кристализация теориясы мен болат құюдың қазіргі технологиясы; ірі және аса ірі кесектерді алу технологиясы; бақылау әдістері және болат сапасын меңгеру туралы;  орындауы керек:  - металды кесектерге құюдың технологиялық үрдістерін меңгеруді;  - жаңа маркалы болатты құю технологиясын әзірлеу және меңгеруді;  - құйылатын жабдықтарды дұрыс пайдалануды;  - еңбекті қауіпсіз жағдайлармен қамтамасыз ету. | **Үздіксіз кесектердің құйылуы және кристалдануы**  Үздіксіз үрдістің технологиясы, агрегаттар құрылымын, физика химиялық және гидродинамикалық және масса обмендік үрдістерді. | КҚ1  КК4  КК5  АҚ 7.1  АҚ 7.2  АҚ 7.3  АҚ 7.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - құрылымдық ерекшеліктерін, физика-химиялық үрдістерді, үрдіс технологиясын;  орындай алуы керек:  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары** **конвертерді жүктеу оператордың жұмыс ерекшелігімен**  Болатқорытатын цехтың құрылымдық ерекшеліктері, негізгі және қосымша жабдықтар, бұзу машинасының құрылымы мен жұмысы, олардың технологиялық белгілері. | КҚ 4  КҚ 5  АҚ 12.1  АҚ 12.2  АҚ 12.3  АҚ 12.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - құрылымдық ерекшеліктерін, физика-химиялық үрдістерді, үрдіс технологиясын;  орындай алуы керек:  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Темірдің домнасыз металлургиясы**   Болат балқыту цехтарының құрылыстық ерекшеліктері, негізгі және қосалқы жабдықтар, барлық машиналардың құрылысы мен жұмысы, олардың технологиялық | КК1  КК4  КК5  АҚ 18.1  АҚ 18.2  АҚ 18.3  АҚ 18.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - құрылымдық ерекшеліктерін, физика-химиялық үрдістерді, үрдіс технологиясын;  орындай алуы керек:  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Темірдің домнасыз металлургиясы**  Болат балқыту цехтарының құрылыстық ерекшеліктері, негізгі және қосалқы жабдықтар, барлық машиналардың құрылысы мен жұмысы, олардың технологиялық | КК1  КК4  КК5  АҚ 18.1  АҚ 18.2  АҚ 18.3  АҚ 18.4 |
| **ҚП** | **Қосымша пәндер** |  |  |
| ӨП.00 | Өндірісті практикадан (диплом алдындағы) өту нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - жоспарлы-алдын алу жөндеу жұмыстарын ұйымдастыруды;  - төленетін еңбекақы түрін және жұмысшы күн тәртібін құрастыруды, оны өңдеу тәсілін;  - участіктегі жұмысшы ұжымды басқару әдістерін;  - нарядтардың берілу тәртібін **дағдысын иеленуі керек:**  - участікте жұмыс күнін жоспарлаудды, орындаушыларға тапсырманы беру, жұмыс орнында нұсқаудан өткізу:  -аралас инжерелі-техникалық қызметкерлермен өзара байланысты орнату;  - жоспарлы-алдын-алу жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру;  орындауы керек:  - участікте жұмыс күнін ұйымдастыруды;  - өндіріс жұмыстарына арналған нарядты рәсімдеуді үйренуі керек. | **Кәсіптік** (оқу, танысу, өндірісті, кәсіпті, диплом алдындағы) **практика:** Өндіріспен, металлургиялық зауыттағы кәзіргі кездегі жабдықтармен танысу. Студенттер жалпы-кәсіпті және арнайы пәндердіңді оқу кезінде теориялық және практикалық алған білімдерін бекіту. Кәсіпорын құрылымен танысу, технологиялық жабдықтарды күту дағдысын игеру. Технологиялық үрдістердің ерекшеліктерін білу, металды өнімнің жасалу технологиялық бағдарын, конструкторлы-технологиялық құжаттарды құрастыру, цех жұмысшылары атқаратын жұмыстарға қатысу. Өндірісті ұйымдастыру және экономика мәселелерін қарастыру. Технолог ретінде студентті нақты жұмыс жасауға дайындау. Жабдықтарды күту және жөндеуге арналған техникалық құжаттарды, жұмыс өндірісіне арналған өкімдерді рәсімдеу; жұмыс орнында нұсқаудан өту, жұмыс күнін жоспарлау және участктегі жұмыстың орындалуын талдау, еңбекақыны төлеу түрі, жоспарлы-алдын-алу жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру. Дипломдық жоба (жұмыс) тақырыбы бойынша курстық жұмысты орындауға қажетті материал және құжаттарды жинау. | КҚ1  КҚ3  АҚ 1.1  АҚ 1.2  АҚ 2.1  АҚ 2.2  АҚ 3.1  АҚ 3.2  АҚ 4.1  АҚ 5.1  АҚ 6.1  АҚ 7.1  АҚ 8.1  АҚ 9.1  АҚ 10.1  АҚ 10.2  АҚ 11.1  АҚ 12.1  АҚ 13.1  АҚ 14.1  АҚ 14.2  АҚ 15.1  АҚ 15.2  АҚ 16.1  АҚ 16.2 АҚ 17.1  АҚ 17.2  АҚ 18.1  АҚ 19.1  АҚ 19.2  АҚ 21.1  АҚ 21.2  АҚ 22.1  АҚ 22.2 |

      1.3. 1002000 Қара металлдар металлургиясы (салалар бойынша) мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білім берудің орта буын маманының деңгейінің оқу бағдарламасының құрылымы.  
      Біліктілігі: 100221 3 – Техник-металлург

Нормалық оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай  
жалпы орта білім базасында

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пән циклінің қысқартылған атауы (код) | Пәндердің оқу циклдері және кәсіптік модульдер | Пән атауы және кәсіптік модульдер бөлімдері | Қалыптасатын құзырлылықтың коды |
| **ЖГП 00** | **Жалпы  гуманитарлық пәндер** |  |  |
| ЖГП 01 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - Қазақстан Республикасының мемлекеттік қазақ және орыс тілдерін;  дағдыларын иеленуі керек:  - сауатты жазу, сөздердің жазылу ережелерін, сөйлемді синтаксикалық талдау;  - кәсіптік бағыттағы мәтіндерді оқуға, сөздікпен аударуға қажетті лексикалық, грамматикалық минимумды игеру;  - кәсіптік қызметті жүзеге асыру кезінде ауызша коммуникативті сөйлеу;  орындауы керек:  - кәсіптік лексиканы сауатты;  - кәсіптік қызметте қазақ және орыс тілдерін дұрыс пайдалана білуді**.** | **Кәсіби қазақ (орыс) тілі**  Қазақ тілінің синтаксисі. Тілді дамыту. Мамандыққа арналған терминология. Мамандыққа бағдарланған мәтіндерді аудару (сөздікпен) техникасы. | БК 1  БК6  БК9 |
| ЖГП 02 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы шетел тілдерін  білуі **керек;**  - шетел тілдерін;  дағдыларын иеленуі керек:  - кәсіптік бағыттағы мәтіндерді оқуға, сөздікпен аударуға қажетті лексикалық, грамматикалық минимумды игеру;  орындауы керек:  - кәсіптік қызметті жүзеге асыру кезінде ауызша коммуникативті сөйлеу  - кәсіптік лексиканы сауатты;  - кәсіптік қызметте қазақ және орыс тілдерін дұрыс пайдалана білуі | **Кәсіби шетел тілі**   Мамандық бойынша іскерлік тіл негізі. Кәсіптік лексика. Фразеологиялық айналымдар және терминдер. Мамандыққа бағдарланған мәтіндерді аудару (сөздікпен) техникасы. Кәсіпті тілдесу. | БК 1  БК6  БК9 |
| ЖГП 03 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - ерте заманнан бүгінгі күнге дейінгі Қазақстан тарихы;  - қазақ халқының пайда болу және қалыптасу тарихын;  - Қазақ халқының дамуына әсер еткен қоғам қайраткерлерін;  - ерте заман кезеңдерінің кәзіргі - Қазақстан тарихына әсер ету кезеңдерін   орындауы керек:  – тарихи кезеңдерді объективті, ғылыми тұрғыдан қарастыруды;  - өткен және кәзіргі кездегі тарихи үрдістердің қарама-қайшылығын талдай білуді.  дағдыларын иеленуі керек:  - түрлі тарихи құбылыстарды талдау және бағалау;   - тарихи факторларды жаңартуға және меңгертуге жаңа амалдарды іздеуді; | **Қазақстан тарихы** тарихи өзекті мәселелері. Тарихография көзі. Қазақстанның тас және қола дәуіріндегі ерте заман тарихы. Қазақстан территориясындағы еретзаманғы мемлекеттер және тайпалар бірлестігі. Орта ғасырдағы Қазақстан. Қазақстан терриориясындағы Ұлы Жібек жолы. Монғол шапқыншылығы кезіндегі Қазақстан. Этногез және этникалық үрдістер. Қазасқтан Ресей империясының құрамында. Қазақ қоғамының саяси-әлеуметтік дамуы. Халықтық ұлт-азаттық көтерліс. Қазақстан мәдениеті. 1917 жылғы революция. Қазақстан КСРО құрамында, азамат соғысы, «коммунизмді игеру», ЖЭС, Тоталитарлы жүйенің қалыптасуы, халықтарды депортациялау саясаты, лы Отан соғысы, Н.С. Хрущев және М.С. Горбачев реформалары. Тәуелсіз Қазақстан. Тәуелсіз елдің қалыптасу кезеңдері. | БК2  БК6  БК9 |
| ЖГП 04 | Пәндердің оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - денешынықтыру сабағында қауіпсіздік техникасын;  - спорттың негізгі түрлеріне арналған жарыс ережелерін;  - салауатты өмір сүру негіздерін;  игеруі керек:  - негізгі спорт түрлерінің техникасының;  - «Президенттік тест» нормаларын, салауатты өмір сүру;  - өзінің денсаулығын жетілдіру дағдыларын;  орындауы керек:  - бірінші медициналық көмек көрсетуді:  түсінігі болу керек:  - адам ағзасының өмір сүру заңдылығы жайлы, денсаулықты сақтау тәсілдері жайлы | **Дене тәрбиесі**  Маманды дайындау кезіндегі денешынықтыру мәдениетінің атқаратын ролі, оның салауатты өмір сүру дағдысын қалыптастыру, денешынықтыру мәдениетінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздері. Спорттық және денешынықтыру негіздетін өз бетімен жетілдіру.  Кәсіпті-қолданбалы денешынықтыру дайындығы. Валеология – денешынықтыру мәдениетінің бір құрамы ретінде қарастырылатын  - адам денсаулығы жайлы ғылым. Дені сау адам ағзасы және оны зерттеуге арналған әдістер. Дені сау адамның функционалды күйі және оны түзету. Ауру және күйзелудің алдын алуға арналған медициналық білім негізі. | БК2  БК3  БК6 |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік -экономикалық пәндер** |  |  |
| ӘЭП 01 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы   білуі керек:  - Қазақстанда тұратын халықтар мәдениетін және оның әрі қарай даму перспективасын;  түсінігі болу керек:  - эстетикалық құндылықтар жайлы, мәдениет түрлері және пішіндері жайлы, әлемдік және аудандық негізгі мәдени-тарихи орталықтар жайлы | **Мәдениеттану**   Мәдениет жайлы түсінік. Өркениет мәдениеті. Мәдениет түрі және тұрпаттары. Әлемдік және аудандық негізгі мәдени-тарихи орталықтар.  Қазақстан территориясындағы мәдениетті өркениеттер**.** Қазақстандағы әрүрлі тарихи кезеңдер. Кәзіргі дәуірдегі қазақстан ғылымы және мәдениеті. Дін мәні және оның ролі. Діннің пайда болуы және оның түрлері. Ислам. Христиан дінінің негізгі жағдайлары. Қазақстан территориясындағы христиандық қауымдастық. | БК2  БК3 |
| ӘЭП 02 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - қоғамда адамдардың арасындағы адамгершілік нормаларын реттейтін қатынастар жайлы;  түсінігі болу керек:  - философия жайлы, әлемдік ғылым және дін жайлы, адам өмірінің мәні жайлы, адам білімінің түрлері және оның кәзіргі кездегі қоғамдағы ерекшеліктері жайлы; ғылым және ғылыми танымның ролі, оның құрылымы, пішіні және әдістері жайлы; ғылым, техника және технология жетістіктерін пайдалану және жетілдірумен байланысты әлеуметтік және этикалық мәселелер жайлы | **Философия негіздері**  Философия және оның қоғамдағы ролі. Философияның тарихи түрлері. Болмыс. Материя. Диалектика және оның альтернативі. Қоғамды философия тұрғысынан түсіндіру. Қоғам дегеніміз өзі дамитын жүйе. Адам болмысын философиялық мәселе ретінде қарастыру: жеке тұлға, еркіндік және жауапкершілік. Сананы - әрекет, таным және шығармашылықтың көрінісі ретінде қарастыру. Философияның адамгершілік мәселелері. | БК2  БК3 |
| ӘЭП 03 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - жеке тұлғаның әлеуметтену үрдісінің ерекшеліктерін, әлеуметтік тәртіптің өзі бетімен реттелуін және реттеу түрлерін.  түсінігі болу керек:  - әлеуметтік тұрғыдан жеке және қоғамның функционерлену заңдылықтарының дамуын түсіну жайлы;  - билік мәні жайлы, саяси нысандар, саяси қатынастар және үрдістер жайлы | **Әлеуметтану және саясаттану негіздері** Социологияның негізгі түсініктері және категориясы. Әлеуметтік және этноұлттық қатынастар. Жеке тұлғаны қоғамның субъективті және объективті қатынасты ретінде қарастыру. Қоғамның әлеуметтік құрылымы. Әлеуметтік қақтығыстар және оны шешуге арналған механизмдер. Политологияның негізгі түсініктері және категориялары. Саяси жүйе. Саясат және саяси билік. Мемлекет – саяси жүйенің негізгі буыны. Саяси партиялар және қозғалыстар. Сыртқы саяси қызмет және әлемдік саяси прогресс. | БК2  БК3 |
| ӘЭП 04 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - жалпы экономикалық теориялар шарттарын   дағдысын иеленуі керек:  - микро- және макроэкономиканың негіздері жайлы, салық негізі, ақшалы-несиелі, әлеуметтік-инвестициялық саясат негіздері жайлы түсінігі болу керек.  - өзінің кәсіптік қызметіне қажетті экономикалық ақпараттарды іздеу және пайдалана білу | **Экономика негіздері**  Қазақстан Республикасында қалыптасқан экономикалық жағдай. Нарықтық механизм және оның жүзеге асырылу қағидалары. Нарық түрлері, нарық инфрақұрылымы. Кәсіпкерлік. Фирма түрлері. Әртүрлі меншік түріндегі кәсіпкершілік ерекшеліктері. | БК2  БК3  БК6 |
| ӘЭП 05 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - адам және азамат құқығы және еркіндігі, оларды жүзеге асыру механизмін;  - кәсіптік қызмет аймағындағы құқықтық және адамгершілік-этикалық нормаларды;   дағдысын иеленуі керек:  - Қазақстан Республикасының мемлекеттік, әкімшілік, азаматтық, еңбек, отбасылық, қылмыстық құқық негіздері жайлы түсінігі болу керек;  - маманның кәсіптік қызметін регламенттейтін нормалық-құқықтық құжаттарды пайдалану | **Құқық негізі**  Құқық: түсінік, жүйе, негіз. Қазақстан Республикасының Конституциясы – құқықтық жүйенің ұйытқысы. Адам құқығының жалпы бірдей декларациясы. Жеке тұлға. Құқық, құқықты мемлекет. Құқықтың негізгі салалары. Заңды жауапкершілік және оның түрлері. Қазақстан Республикасының сот жүйесі. Құқық қорғау ұйымдары. | БК2  БК3  БК6 |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы  білуі керек:  - сызу техникасын, сызу геометриясының негіздерін және проекционды сызба, машинажасау және құрлысты сызбас, техникалық сурет салуды;  дағысын иеленуі керек:  - сызба, сұлба және эскиздерді орындауды;  орындауы керек:  - сызуларды құрастыруды оқуды және рәсімдеуді;  - техникалық ойын эскиз, сызба, техникалық сурет көмегімен түсіндіруді игеруі керек. | **Сызу**  Техникалық сызу. Проекция. Стереометрия. Нүкте, тік сызық, жазықтық. Позиционды және метрикалық есептер. «Бірлі конструкторлық құжаттар жүйесі» (БКҚЖ)  жайлы түсінік. Сызуды орындауға арналған жалпы ережелер. Стандартты бөлшектер сызбасы. Конструкторлы құжаттар және өнімдер түрлері. Эскиздер. Жиналатын бірлік сызбасын бөлшектеу және оқу. Сызбада материалдардың белгіленуі, көпқырлы; сызбаны түрлендіру; беттер; бетердің қиылысуы; проекционды сызу; бұрандалы жалғанулар; жиналатын тоаптың бөлшектерінің эскиздері. | БК2  БК3  БК8 |
| ЖКП 02 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - статиканың негізгі түсініктерін, күштің жазықтық жүйесін, кинематика және динамика элементтерін; материалдар кедергісінің негізін, машина бөлшектерінің негізін;  дағдысын иеленуі керек:  - өткен жолды, жылдамдық, үдеу, айналатын және берілетін қозғалыс кезінде қуат және жұмысты анықтау, қолданбалы механика есептерін шешу;  - жабдықты пайдалану жағдайына қатысты муфта, қажетті бөлшектердің жалғану түрлерін таңдай білу;  орындауы керек:  - қажетті механизмдер түрлерін таңдауды, конструкция және механизм, жиналмалы бірліктің конструктивті ерекшеліктерін талдауды игеруі керек. | **Техникалық механика негіздері**  Статика. Кинематика. Қатты дене және нүктенің жеке және жалпы қозғалу жағдайы. Динамика. Инерциалды және инерциалды емес жүйеде қозғалыстың дефференциалды теңдеуі. Соққы теориясы. Қозғалыстың тепе-теңдік тұрақтылығы. Тік өзекшенің созылуы және сығылуы. Деформацияның потенциалды энергиясы. Созылу-сығылу кезіндегі материалдың механикалық қасиеті. Жалпақ қиманың геометриялық сипаты. Ығысу және бұралу. Таза ығысу кезіндегі материалдың механикалық қасиеті. Деформацияның потенциалды энергиясы. Иілу. Иілетін момент және көлденең күштің эпюрін құрастыру. Деформацияның потенциалды энергиясы. Деформацияланған және кернеулі күй теориясы. Шекті күй гипотезі. Күрделі кедергі. Статистикалық анықталмайтын жүйелер. Механизмдердің негізгі түрлері. Механизмдерді құрылымдық талдау және синтез. Механизмдер синтезі және кинематикалық талдау. Механизмдердегі тербеліс. Механизмдердегі сызықты теңдеу. | БК6  БК7  БК9 |
| ЖКП 03 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы  білуі керек:  - магнитті және электрлі өріс заңдарын және қасиеттерін, магнитті және электрлі тізбектерді есептеу әдістерін, электрмагнитті индукциядағы физикалық үрдістерді, ауыспалы токтағы электрлі тізбектер және оларды есептеу әдістерін;  - жартылай өткізетін аспаптардың әрекет ету қағидаларын, олардың сипатын және параметрлерін;  - аналогты және санды электронды сұлбаларды құрастыру және олардың жұмыс жасау қағидаларын;  дағдысын иеленуі керек:  - таптау жабдықтарының электрлі бөлігін күту және жөндеу үрдісінде пайда болатын техникалық шешімдерді шешу үшін теориялық электртехникалық білімді қолдана білу;  орындауы керек:  - тұрақты және ауыспалы токты электрлі тізбектерді есептеуді;  - электронды қондырғының қарапайым сұлбасын түсінуі және оқи білуді;  - электронды аспап және қондырғыларды пайдалана білуді. | **Электротехника**   Тұрақты токтың электрлі тізбегі. Синусоидалды токтың бір фазалы электр тізбегі. Үшфазалы тізбек. Синусоидалды емес токтың электрлі тізбегі. Өтпелі үрдістер. Сызықты емес электрлі тізбектер. Магнитті тізбектер. Ауыспалы токтың тізбегіндегі магнитті сымды катушка. Электрлі және электрлі емес шамаларды өлшеу. Трансформаторлар. Тұрақты токты электрлі машиналар. Асинхронды машиналар. Синхронды машиналар. Электрлі қондырғыларды басқаратын және қорғайтын аппаратуралар. Электрмен жабдықтау және электржетек негіздері. Жартылай өткізетін аспаптар: диодттар, транзисторлар, тиристорлар. Күшейткіштер. Түзеткіштер. Санды техника негізі. | БК6  БК7  БК9 |
| ЖКП 04 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы  білуі керек:  - метрология жайлы негізгі түсініктерді;  - стандартизация жайлы негізгі түсініктерді;  - шек және орнату жайлы негізгі түсініктерді;  - пішін дәлділігі, бетті бұдырлықтың орналасуын;  - дәлділіктің функционалды талдануын;  - техникалық өлшеу құралдарының жұмыс жасау қағидасын және қолданысын, түрін;  орындауы керек:  - бөлшек шегін және оның жалғануын, ауытқу, өлшемдерін анықтау;  - жалғанудың тартылуын және шекті саңылауын анықтау;  - техникалық өлшеу құралдарын пайдалануды. | **Стандарттау және метрология негіздері** метрология: негізгі түсініктер, ұйымдастыру, ғылыми және әдістемелік негіздері. Өлшеу бірлігімен қамтамасыз етудегі құқықтық негіз, өлшеу міндеттерінің әртүрлігі; өлшеу түрлері, өлшеу әдістері және тексеру бойынша өлшеуді жіктеу; өлшеу және тексеру құралдары; өлшеу құралдарында есептеу техникасын қолдану. Кәзіргі кездегі метрология талаптары. Өндіріс және қызмет көрсету, өнім сапасын жоғарлатудағы метрологияның атқаратын ролі. Жылтыр цилиндрлі және коникалық, бұрандалы. Шпонды және щлицті жалғануларды, тісті және червякті берілісті тексеру құралдары және әдістері. Пішіннің ауытқуы және беттердің орналасуы, оларды тексеру. Стандартизациялау жүйелері. | БК2  БК4  БК6 |
| ЖКП 05 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы   білуі керек:  - жылутехникасы және жылуэнергетикасының негізгі шарттарын;  - отқа төзімді материалдардың қолданысы және қасиеті;  - металлургиялық пештердің жұмыс жасау қағидасы және құрлымы;  - металлургиялық пештерге арналған отын және жануды есептеуге арналған әдістерді;  - металлургиялық пештердегі салмақты жылудың алмасу үрдістерінің заңдылықтарын;  дағдысын иеленуі керек:  - металлургиялық пештердегі салмақты жылу алмасу материалдарын таңдау;   - отқа төзімді материалдарды таңдау кезінде негізгі есептеулерді орындау;  орындауы керек:  - металлургиялық (қыздырылатын және қортылатын) пештерде жылу алмасу және жану үрдістерін есептеуді. | **Жылутехникасы**  Жылутехникасы және жылуэлектрэнергетика, металлургиялық пештердегі салмақты жылу алмасу үрдістерінің заңдылықтары. | БК6  БК7  БК9 |
| ЖКП 06 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы  білуі керек:  - металлургиялық өндірістің негізіне кіретін химиялық және физика-химиялық үрдістердің теориялық негіздерін;  орындауы керек:  - металл және қоспа құрамының анықтайтын әдістерді қолдану; | **Физикалық химия**  Металл және қоспалардың қасиетін анықтау әдісі, металлургиялық өндіріс негізіне жататын химиялық және физика-химиялық үрдістер негізі. | БК6  БК7  БК9 |
| ЖКП 07 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - Қазақстан Республикасының мемлекеттік тілі қазақ тілін;  - мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу негіздерін; құжаттандыру қызметінің құрылымын, қызметтік міндеттерін, техникалық құралдар көмегімен құжаттандыру технологиясын;  дағдысын иеленуі керек:  - сауатты жазу, сөздерді дұрыс жазу;  - мемлекеттік тілде қызметтік жазбаларды әкімшілікті-ұйымдастыру құжаттарын рәсімдеу;  орындауы керек:   - қазақ тіліндегі білімін құжаттармен жұмыс жасау кезінде қолдануды;  олардың келіп түскенінен бастап іс рәсімделгенге дейін құжаттармен жұмыс жасауды үйрену керек | **Мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу**  іс қағаздарымен жұмыс жасауға арналған сөздікпен жұмыс жасау. Құжаттармен қамтамасыз ету және құжаттандыруға арналған нормалық-әдістемелік құжаттар. Шаблондалу және стандарттау. Әкімшілікті-ұйымдастыру құжаттарының тізіміне енетін құжаттарды құрастыруға арналған ережелер. Кеңселік және құжаттандыру жұмысының негізі. Техникалық құралдар көмегімен құжаттандыру технологиясы. | БК1  БК3 |
| **АП  00** | **Арнайы пәндердің** |  |  |
| АП 01 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы  білуі керек:  - агломератты өндіруге арналған технологиялық үрдістердің негізін;  - шойын өндірісінің технологиялық негізін;  - болат өндірісінің технологиялық негізін;  - болатты қорту үрдісінің физика-химиялық негізін;  - дайындама құрылымын;  - болаттың кристаллизациялануының физика-химиялық негізі;  - бастапқы және қосымша материалдарға сапасына қойылатын талаптарды;  орындауы керек:   - технологиялық құралдар және материалдарды дайындауға арналған операцияларды орындау;  - химиялық құрамдарды өзгерту, сараптауға арналған үлгілерді таңдау;  - температураны өлшеу;  - өлшеу және тексеру аспаптарының көрсеткіштерін бақылау;  - көрсеткіштерді алу және есептеуді жүргізу;  - белгіленген технологиялық құжаттарды орындау. | **Мамандық негізі**  Металлургиялық өндірістегі және елдің экономикасының дамуындағы металл ролі, металлургиялық үрдісте шойынды және болатты өндіру үшін шикізатты дайындау, құю және кристаллизациялау | БК1  АҚ 23.1 |
| АП 02 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы  білуі керек:  - металлургиялық өндірістегі технологиялық үрдістерді;  - шикізатты қорды және оның ерекшеліктерін;  - шикізатты дайындау кезіндегі негізгі механикалық, физика-химиялық ерекшеліктерді;  - қазылатын шикізат сапасы және байытылған өнімдерге тұтынушылардың қоятын талаптарын;   орындауы керек:  - металлургиялық өндірістегі негізгі  техника-экономикалық көрсеткіштерді есептеуді;  - әртүрлі материалдардың қасиеттерін анықтауды. | **Шикізатты металлургиялық үрдістерге дайындау** Қазақстанның шикізатты қоры. Қазбалы шикізатты өңдеуге дайындау. Агломерация. Материалдарды әрі қарай қайта өңдеу үшін пайдалану. | КҚ 2  КҚ 3  КҚ 4  АҚ 23.1  АҚ 23.2  АҚ 23.3 |
| АП 03 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - болат өндірісінің технологиялық үрдісінің негізін;  - болатты қорыту өндірісіндегі физика-химиялық негізін;  - дайындама құрылымы;  - болаттың кристаллизациялануының физика-химиялық негізін;  - бастапқы және қосымша материалдар сапасына қойылатын талаптар;  - болатты пешсіз өңдеу тәсілін;  - технологиялық үрдістердің температуралы-жылдамдық тәртібі;  - температураны өлшеу және үлгіні таңдау ережесі;  - болат маркасының қасиеті және химиялық құрамы;  - болат сапасына қойылатын МЖСТ талабы;  - ақау түрі пайда болу себебі, оның алдын алу және жоюға арналған шаралар;  - технологиялық құжаттарды толтыру тәртібін;   орындауы керек:  - болатты алуға арналған технологиялық құрал және материалдарды дайындауға арналған операцияларды орындау;  - болаттың химиялық құрамын өзгерту;  - болатты сараптаудан өткізуге арналған үлгілерді таңдау;  - болат температурасын өлшеуді орындау;  - өлшеу және тексеру аспаптарының көрсеткіштерін бақылау;  - көрсеткіштерді алу және есептеуді орындау;  - белгіленген технологиялық құжаттарды жүргізуді;   дағдысын **иеленуі керек:**  - болатты өндіруге арналған қажетті технологиялық құралдарды және материалдарды дайындау;  - болатты өндіру үрдісін жүргізуге арналған технологиялық операцияларды орындау;  - техникалық және технологиялық, нормалық құжаттарды рәсімдеу | **Болат өндірісі**   Әртүрлі конструкциялы конвертордағы қорту технологиясы: жоғары, түпті және аралас үрлеумен конверторда болатты қортуға арналған теориялық негіздер. Инновационды технология. | КҚ2  АҚ 23.2 |
| АП 04 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы  білуі керек:  - металл және қортпаның құрылымы және қасиетінің физика-химиялық және химиялық сарапталу әдісін;  - металды ұнтақтың газбен және басқа заттармен, металдардың «шикізат) өзара әрекеттесу реакциясындағы қышқылды-қалпына келтіру үрдісін,   - металды ұнтақтарды алудағы механикалық әдістердегі физикалық үрдістерді;  орындауы керек:  - металдарды физика-химиялық сараптамадан өткізуді және оның нәтижесін талдауды;  - металлургиялық өнімдер және шикізаттарды сараптаудан өткізу үшін  химиялық, физика-химиялық әдістерді қолдануды;  дағдысын иеленуі керек:  - сараптау үшін үлгілерді таңдау;  - температураны өлшеу | **Металлургиялық үрдістердің физика-химиялық негіздері**  Казіргі кезде қолданылатын зерттеудегі физика-химиялық әдістер, температураны өлшеу тәсілдері, үрдістер және заттардың жылу сипатын анықтау. Әртүрлі жүйелердегі термодинамикалық және кинематикалық реакциялар. | КҚ 6 |
| АП 05 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы   білуі керек:  - шойын өндірісінің технологиялық үрдісінің негізін;  - үрдістің физика-химиялық негізін;  - шойын құрылымы;  - шойынды алу кезіндегі кинетикалық үрдістердің негізгі заңдылықтары;  - температураны өлшеу және үлгіні таңдау ережесі;  - шойын маркасының қасиеті және химиялық құрамы;  - технологиялық құжаттарды толтыру тәртібін;  орындауы керек:  - шойынды алуға арналған технологиялық құрал және материалдарды дайындауға арналған операцияларды орындау;  - шойынның химиялық құрамын өзгерту;  - шойынды сараптаудан өткізуге арналған үлгілерді таңдау;  - шойын температурасын өлшеуді орындау;  - өлшеу және тексеру аспаптарының көрсеткіштерін бақылау;  - көрсеткіштерді алу және есептеуді орындау;  - белгіленген технологиялық құжаттарды жүргізуді;   дағдысын иеленуі керек:  - шойынды өндіру үрдісін жүргізуге арналған технологиялық операцияларды орындау;  - техникалық және технологиялық, нормалық құжаттарды рәсімдеу | **Шойын өндірісі** шикізатты материалдар және оны дайындау, шойынды қорту теориясы және әдістерді қарқындату, домна пешінің конструкциясы, домналық қорту үрдісінің технологиялық сұлбасы | КҚ 2  КҚ 3  КҚ 4  АҚ 23.1  АҚ 23.2  АҚ 23.3 |
| АП 06 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - агломератты өндіруге арналған технологиялық үрдістердің негізін;  - шойын өндірісінің технологиялық негізін;  - болат өндірісінің технологиялық негізін;  - болатты қорту үрдісінің физика-химиялық негізін;  - дайындама құрылымын;  - болаттың кристаллизациялануының физика-химиялық негізі;  - бастапқы және қосымша материалдарға сапасына қойылатын талаптарды;  орындауы керек:  - технологиялық құралдар және материалдарды дайындауға арналған операцияларды орындау;  - химиялық құрамдарды өзгерту, сараптауға арналған үлгілерді таңдау;  - температураны өлшеу;  -өлшеу және тексеру аспаптарының көрсеткіштерін бақылау;  - көрсеткіштерді алу және есептеуді жүргізу;  - белгіленген технологиялық құжаттарды орындау. | **Металлургиялық өндіріс  технологиясы** Металлургиялық өндірістегі және елдің экономикасының дамуындағы металл ролі, металлургиялық үрдісте шойынды және болатты өндіру үшін шикізатты дайындау, құю және кристаллизациялау | КҚ1  АҚ 23.1 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - негізгі кенді термиялық, болат қортатын пештердің және арнайы электрметаллургиялық және технологиялық үрдістерді, пештердің агрегаттарының пешті түрлерін, олардың теориялық базаларын;  орындауы керек:  - электрлі болатты алуға арналған технологиялық құрал және материалдарды дайындауға арналған операцияларды орындау;  - электрлі болатттың химиялық құрамын түзету;  - болатты сараптауға арналған үлгіні таңдау;  - болат температурасын өлшеу;  - тексеру-өлшеу аспаптарының көрсеткіштерін тексеру және бақылауды орындау;  - көрсеткіштерді алу және есептеу;  - белгіленген технологиялық құжаттарды жүргізу. | **Ферроқортпа және электрлі болатты өндіру**  ферроқортпа және болатты өндіру тәсілін және жіктеу, агрегат конструкциясы және онда жүретін үрдістердің арасындағы өзара байланыс, электрболат және ферроқортпаны алу технологиясындағы инновациялық ерекшеліктер | КҚ1  КҚ2  КҚ4 |
| АП 08 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - домналы, болат қоратын және ферроқортпалы агрегаттарды жобалау және конструктивті рәсімдеудегі ерекшеліктер; конструктивті параметрлердің жылуэнергетикалық мүмкіндіктермен өзара байланысы және теміркөміртекті қортпаларды алу және оларды құю үрдісіндегі технологиялық аспектер жайлы;  - жылутехникалық факторлар және отты тіреулер жайлы, олардың шойын, болат, электрболат және ферроқортпаларды өндірісіндегі ролі және мәні, қондырғы және құрылғы, агрегаттарды конструктивті рәсімдеуге әсер етуі жайлы;  - домна, конвертерлі және түпті қорту агрегаттарының конструктивті әртүрлігі, шихталы магнитті және сусымалы материалдардың берілу жүйесі және бөлінетін газдарды тазалау жайлы;  - металды құнарландыруға арналған машина және агрегаттар кконструкциялары жайлы, дайындаманы үзіксіз құятын машина, құю кешендері және құюсыз таптау жайлы **білуі** керек;  орындауы керек:  - агрегат, қондырғы және құрылығының конструктивті параметрлерін және технологиялық ерекшеліктерін, олардың бәсекелестік қабілетін, тиімділігін анықтауды;  - агрегат, қондырғы және домна, болат қортатын, электрлі болат қортатын және ферроқортатын цехтар және өндірістердің негізгі параметрлері бойынша әдіс және есептеу көрсеткіштерін таңдау және талдауды. | **Металлургиялық пештер**  Металлургиялық өндіріс агрегаттарының конструктивті ерекшеліктері, агрегаттардың геометриялық параметрлерін есептеу әдістері | КҚ 1  КҚ 2  КҚ 3  АҚ 23.1 |
| АП 09 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы  білуі керек:  - болаттың кристаллизациялану үрдісі жайлы, сапалы болатты дайындаманың қалыптасуы және құю технологиясы. Құюға арналған технологиялық жабдықтарды есептеу үшін қолданылатын негізгі әдістерді игеру жайлы;  - әртүрлі түрдегі дайындаманы үздіксіз құюға арналған машиналар және қалыптарда жоғары сапалы болатты және қалыпты сапалы болатты құюға арналған кәзіргі кезде қолданылатын әдістер жайлы;  - жалпы қолданысты болаттың сапасын жоғарлату үшін қолданылатын әдістер және арнайы болатты өндіру; болатты құю үшін қолданылатын кәзіргі кездегі технологиялар және болатты дайындаманы кристаллизациялау; ірі және жоғары ауыр дайындамаларды алу технологиясын; әртүрлі түрдегі қондырғыларда үздіксіз құю технологияларын; болат сапасын басқару және тексеруге арналған әдістер жайлы;  орындауы керек:  - ДҮҚМ металды дайындама ретінде құю үрдісінің технологиясын басқаруды;   - жаңа болат маркаларын құю технологиясын игеру және құрастыру;  - дайындама және кесекті алу жағдайын талдауды;  - құятын жабдықтарды дұрыс пайдалануды;  - металды құюға арналған жаңа металлургиялық агрегаттарды жобалауды;  - еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз етуді үйренуді. | **Болатты құю және кристталлизациялану.**  Үздіксіз үрдіс технологиясы, агрегаттар конструкциясы, физика-химиялық және гидродинамикалық және салмақ айналу үрдістерінің ерекшеліктері. | КҚ 6 |
| АП 10 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы  білуі керек:  - нарық жағдайында кәсіпорында жоспарлауды ұйымдастыруды, еңбек және жалақыны жоспарлауды, жедел-өндірісті жоспарлауды, жоспарлау және басқарудың торлы әдістерін білуі керек;  орындауы керек:  - жұмысшы жобаларға арналған сметалы құжаттарды және техника-экономикалық негіздемені құрастыруға арналған экономикалық есептеулерді;  дағдысын иеленуі керек:  - жұмысшы жобалардың сметалы құжаттарын және техника-экономикалық негіздемелерге арналған экономикалық есептеулерді құрастыру. | **Экономика, өндірісті ұйымдастыру және жоспарлау**  Сала кәсіпорны нарық қатынастар жүйесінде. Менеджмент. Басқару әдістері және негізгі қағидалары. Маркетинг. Сала кәсіпорынының өндірісті қоры. Сала кәсіпорындағы күрделі салым және күрделі құрлыс. Негізгі және қосымша өндірісті ұйымдастыру. Еңбекті ғылыми ұйымдастыру. Сала кәсіпорындағы техникалық нормалау негізі. Еңбек өнімділігі. Сала кәсіпорында жалақыны төлеуді ұйымдастыру. Нарықты экономика жағдайындағы Қазақстан Республикасының салық жүйесі. Сала кәсіпорнында жоспарлауды ұйымдастыру. Сала кәсіпорнында өндірісті-шаруашылықты іс-әрекеті талдау және есеп жүргізу негізі. Жұмыс жасайтын өндірісте жаңа инвестиционды жобаларды жүзеге асыру. Инвестицияның тиімділігін анықтауға арналған әдістер. Инвестиционды жобалардың тиімділігін анықтауға арналған кезеңдер және деңгейлер. | БК1  КҚ2 |
| АП 11 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы  білуі керек:  - еңбекті қорғауды қызметті ұйымдастыру негіздерін;  - еңбекті қорғауға арналған заңды және нормалы актілерді, өндірісті ортаның метрологиялық жағдайын;  - техника қауіпсіздігіне арналған жалпы мәселелерді;  - таптау цехтарындағы негізгі және қосымша жабдықтарда жұмыс жасау кезінде сақталатын техника қауіпсіздігін;   орындауы керек:  - қауіпті және зиянды өндірісті факторлардың жұмысшыларға кері әсер етуін және жарақатануын болдырмайтын құрал, шаралар, тәсілдерді жетік;  - еңбекті қорғау және қауіпсіздік тұрғысынан өндірісте жетілдірілген оңтайлы вариаттарды таңдай білуді **үйренуі** керек;  - өндірісті апат нәтижесінде жарақат алған адамға бірінші дәргерлік көмекті көрсету **дағдысын** иеленуі керек. | **Еңбекті қорғау және өмір сүру қауіпсіздігі**  Пән, негізгі бөлімдер, ғылыми-әдістемелік қағидалар, мазмұны, терминдер және еңбекті қорғау анықтамасы. Кәсіпорында еңбекті қорғау жағдайын бақылау және тексеру қызметін ұйымдастыру. Еңбекті қорғауға арналған заң және норма актілері. Жұмысшыларды еңбекті қорғау бойынша оқыту. Еңбекті қорғау нормасын бұзғаны үшін жауапкершілікке тарту. Жарақат және кәсіптік ауру жайлы түсінік. Өндіріс ортасының метрологиялық жағдайы. Өндірісті жарықтану, оны нормалау, есептеу. Өндірісті шу, тербеліс, адам ағзасына әсер етуі, қорғау шаралары. Электрқауіпсіздік. Жану жайлы негізгі мағлұмат. Жарылыс-өрт қауіпі бойынша өндіріс ғимараттарын жіктеу. Жарылысты-өрт қауіпті ғимараттардағы жабдықтар. Ғимарат және құрлысты найзағайдан қорғау. Негізгі өртке қарсы қолданылатын шаралар. | КҚ 3  КҚ 4 |
| **ҚП** | **Қосымша пәндер** |  |  |
| ӨП.00 | Өндірісті практикадан (диплом алдындағы) өту нәтижесінде білім алушы  білуі керек:   - жоспарлы-алдын алу жөндеу жұмыстарын ұйымдастыруды;  - төленетін еңбекақы түрін және жұмысшы күн тәртібін құрастыруды, оны өңдеу тәсілін;  - участктегі жұмысшы ұжымды басқару әдістерін;  - нарядтардың берілу тәртібін;  дағдысын **иеленуі керек:**  - участкте жұмыс күнін жоспарлаудды, орындаушыларға тапсырманы беру, жұмыс орнында нұсқаудан өткізу:  - аралас инжерелі-техникалық қызметкерлермен өзара байланысты орнату;  орындауы керек:  - жоспарлы-алдын-алу жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру;  - участкте жұмыс күнін ұйымдастыруды;  - өндіріс жұмыстарына арналған нарядты рәсімдеуді. | **Кәсіптік** (оқу, танысу, өндірісті, кәсіпті, диплом алдындағы) **практика** Өндіріспен, металлургиялық зауыттағы кәзіргі кездегі жабдықтармен танысу. Студенттер жалпы-кәсіпті және арнайы пәндерді оқу кезінде теориялық және практикалық алған білімдерін бекіту. Кәсіпорын құрылымен танысу, технологиялық жабдықтарды күту дағдысын игеру. Технологиялық үрдістердің ерекшеліктерін білу, металды өнімнің жасалу технологиялық бағдарын, конструкторлы-технологиялық құжаттарды құрастыру, цех жұмысшылары атқаратын жұмыстарға қатысу. Өндірісті ұйымдастыру және экономика мәселелерін қарастыру. Технолог ретінде студентті нақты жұмыс жасауға дайындау. Жабдықтарды күту және жөндеуге арналған техникалық құжаттарды, жұмыс өндірісіне арналған өкімдерді рәсімдеу; жұмыс орнында нұсқаудан өту, жұмыс күнін жоспарлау және участктегі жұмыстың орындалуын талдау, еңбекақыны төлеу түрі, жоспарлы-алдын-алу жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру. Дипломдық жоба (жұмыс) тақырыбы бойынша курстық жұмысты орындауға қажетті материал және құжаттарды жинау. | КҚ1  КҚ2  КҚ3  АҚ 23.1  АҚ 23.2 |

      1.4. 1002000 Қара металлдар металлургиясы (салалар бойынша) мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білім берудің жоғары деңгейлі біліктілігінің оқу бағдарламасының құрылымы.

Нормалық оқу мерзімі: 10 ай  
жалпы орта білім базасында

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пән циклінің қысқартылған атауы (код) | Пәндердің оқу циклі және кәсіптік модульдер | Пән атауы және кәсіптік модульдер бөлімдері | Қалыптасатын құзырлылықтың коды |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| ЖГП.01 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - Қазақстан Республикасының мемлекеттік қазақ және орыс тілдерін;  дағдыларын иеленуі керек:  - сауатты жазу, сөздердің жазылу ережелерін, сөйлемді синтаксикалық талдау;  - кәсіптік бағыттағы мәтіндерді оқуға, сөздікпен аударуға қажетті лексикалық, грамматикалық минимумды игеру;  - кәсіптік қызметті жүзеге асыру кезінде ауызша коммуникативті сөйлеу  орындауы керек:  - кәсіптік лексиканы сауатты;  - кәсіптік қызметте қазақ және орыс тілдерін дұрыс пайдалана білуді**.** | **Кәсіби қазақ (орыс) тілдері:**  Қазақ және орыс тілдерінің синтаксисі. Тілді дамыту. Мамандыққа арналған терминология. Мамандыққа бағдарланған мәтіндерді аудару (сөздікпен) техникасы. Кәсіпті тілдесу. Сөздікпен жұмыс жасау. | БК 1  БК 6  БК 9 |
| ЖГП.02 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы  білуі **керек:**  - шетел тілдерін;  дағдыларын иеленуі керек:  - сауатты жазу, сөздердің жазылу ережелерін, сөйлемді синтаксикалық талдау;  - кәсіптік бағыттағы мәтіндерді оқуға, сөздікпен аударуға қажетті лексикалық, грамматикалық минимумды игеру;  - кәсіптік қызметті жүзеге асыру кезінде ауызша коммуникативті сөйлеу  орындауы керек:  - кәсіптік лексиканы сауатты;  - кәсіптік қызметте қазақ және орыс тілдерін дұрыс пайдалана білуі**.** | **Кәсіби шетел тілі:**   Мамандық бойынша іскерлік тіл негізі. Кәсіптік лексика. Фразеологиялық айналымдар және терминдер. Мамандыққа бағдарланған мәтіндерді аудару (сөздікпен) техникасы. Кәсіпті тілдесу. | БК 1  БК 6  БК 9 |
| ЖГП.03 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы  білуі **керек**:   - ерте заманнан бүгінгі күнге дейінгі;  - қазақ халқының пайда болу және қалыптасу тарихын;  - Қазақ халқының дамуына әсер еткен қоғам қайраткерлерін;  - ерте заман кезеңдерінің кәзіргі - Қазақстан тарихына әсер ету кезеңдерін  орындауы керек:  – тарихи кезеңдерді объективті, ғылыми тұрғыдан қарастыруды;  - өткен және кәзіргі кездегі тарихи үрдістердің қарама-қайшылығын талдай білуді. | **Қазақстан тарихы** Қазақстан Республикасының ерте дәуірден жүздер пайда болған кезеңге дейін қалыптасуы және дамуы | БК 2  БК 6  БК 9 |
| ЖГП 04 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - денешынықтыру сабағында қауіпсіздік техникасын;  - спорттың негізгі түрлеріне арналған жарыс ережелерін;  - салауатты өмір сүру негіздерін;  игеруі керек:  - негізгі спорт түрлерінің техникасының;  - «Президенттік тест» нормаларын, салауатты өмір сүру;  - өзінің денсаулығын жетілдіру дағдыларын;  орындауы керек:  - бірінші медициналық көмек көрсетуді:  түсінігі болу керек:  - адам ағзасының өмір сүру заңдылығы жайлы, денсаулықты сақтау тәсілдері жайлы | **Дене тәрбиесі**  Маманды дайындау кезіндегі денешынықтыру мәдениетінің атқаратын ролі, оның салауатты өмір сүру дағдысын қалыптастыру, денешынықтыру мәдениетінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздері. Спорттық және денешынықтыру негіздерін өз бетімен жетілдіру.  Кәсіпті-қолданбалы денешынықтыру дайындығы. Валеология – денешынықтыру мәдениетінің бір құрамы ретінде қарастырылатын - адам денсаулығы жайлы ғылым. Дені сау адам ағзасы және оны зерттеуге арналған әдістер. Дені сау адамның функционалды күйі және оны түзету. Ауру және күйзелудің алдын алуға арналған медициналық білім негізі. | БК2  БК3  БК6 |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| ЖКП.01 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы  білуі керек:  - сызу техникасын, сызу геометриясының негіздерін және проекционды сызба, машинажасау және құрлысты сызбас, техникалық сурет салуды білу керек;  дағдыларын иеленуі керек:  - сызба, сұлба және эскиздерді орындау дағысын иеленуі керек;  орындауы керек:  - сызуларды құрастыруды оқуды және рәсімдеуді;  - техникалық ойын эскиз, сызба, техникалық сурет көмегімен түсіндіруді. | **Сызу.**  Техникалық сызу. Проекция. Стереометрия. Нүкте, тік сызық, жазықтық. Позиционды және метрикалық есептер. «Бірлі конструкторлық құжаттар жүйесі» (БКҚЖ)  жайлы түсінік. Сызуды орындауға арналған жалпы ережелер. Стандартты бөлшектер сызбасы. Конструкторлы құжаттар және өнімдер түрлері. Эскиздер. Жиналатын бірлік сызбасын бөлшектеу және оқу. Сызбада материалдардың белгіленуі, көпқырлы; сызбаны түрлендіру; беттер; бетердің қиылысуы; проекционды сызу; бұрандалы жалғанулар; жиналатын тораптың бөлшектерінің эскиздері**.** | БК2  БК3  БК8 |
| ЖКП.02 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - статиканың негізгі түсініктерін, күштің жазықтық жүйесін, кинематика және динамика элементтерін; материалдар кедергісінің негізін, машина бөлшектерінің негізін білуі керек;  дағдысын иеленуі керек:  - өткен жолды, жылдамдық, үдеу, айналатын және берілетін қозғалыс кезінде қуат және жұмысты анықтау, қолданбалы механика есептерін шешу;  - жабдықты пайдалану жағдайына қатысты муфта, қажетті бөлшектердің жалғану түрлерін таңдай білу;  орындауы керек:  - қажетті механизмдер түрлерін таңдауды, конструкция және механизм, жиналмалы бірліктің конструктивті ерекшеліктерін талдауды игеруі керек. | **Техникалық механика негіздері**   Статика. Кинематика. Қатты дене және нүктенің жеке және жалпы қозғалу жағдайы. Динамика. Инерциалды және инерциалды емес жүйеде қозғалыстың дефференциалды теңдеуі. Соққы теориясы. Қозғалыстың тепе-теңдік тұрақтылығы. Тік өзекшенің созылуы және сығылуы. Деформацияның потенциалды энергиясы. Созылу-сығылу кезіндегі материалдың механикалық қасиеті. Жалпақ қиманың геометриялық сипаты. Ығысу және бұралу. Таза ығысу кезіндегі материалдың механикалық қасиеті. Деформацияның потенциалды энергиясы. Иілу. Иілетін момент және көлденең күштің эпюрін құрастыру. Деформацияның потенциалды энергиясы. Деформацияланған және кернеулі күй теориясы. Шекті күй гипотезі. Күрделі кедергі. Статистикалық анықталмайтын жүйелер. Механизмдердің негізгі түрлері. Механизмдерді құрылымдық талдау және синтез. Механизмдер синтезі және кинематикалық талдау. Механизмдердегі тербеліс. Механизмдердегі сызықты теңдеу. | БК6  БК7  БК9 |
| ЖКП.03 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы  білуі керек:  - магнитті және электрлі өріс заңдарын және қасиеттерін, магнитті және электрлі тізбектерді есептеу әдістерін, электрмагнитті индукциядағы физикалық үрдістерді, ауыспалы токтағы электрлі тізбектер және оларды есептеу әдістерін;  - жартылай өткізетін аспаптардың әрекет ету қағидаларын, олардың сипатын және параметрлерін;  - аналогты және санды электронды сұлбаларды құрастыру және олардың жұмыс жасау қағидаларын;  дағдысын иеленуі керек:  - таптау жабдықтарының электрлі бөлігін күту және жөндеу үрдісінде пайда болатын техникалық шешімдерді шешу үшін теориялық электртехникалық білімді қолдана білуді;  орындау керек:  - тұрақты және ауыспалы токты электрлі тізбектерді есептеуді;   - электронды қондырғының қарапайым сұлбасын түсінуі және оқи білуді;  - электронды аспап және қондырғыларды пайдалана білуді. | **Жалпы электротехника**   Тұрақты токтың электрлі тізбегі. Синусоидалды токтың бір фазалы электр тізбегі. Үшфазалы тізбек. Синусоидалды емес токтың электрлі тізбегі. Өтпелі үрдістер. Сызықты емес электрлі тізбектер. Магнитті тізбектер. Ауыспалы токтың тізбегіндегі магнитті сымды катушка. Электрлі және электрлі емес шамаларды өлшеу. Трансформаторлар. Тұрақты токты электрлі машиналар. Асинхронды машиналар. Синхронды машиналар. Электрлі қондырғыларды басқаратын және қорғайтын аппаратуралар. Электрмен жабдықтау және электржетек негіздері. Жартылай өткізетін аспаптар: диодттар, танзисторлар, тиристорлар. Күшейткіштер. Түзеткіштер. Санды техника негізі. | БК6  БК7  БК9 |
| ЖКП.04 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - метрология жайлы негізгі түсініктерді;  - стандартизация жайлы негізгі түсініктерді;  - шек және орнату жайлы негізгі түсініктерді;  - пішін дәлділігі, бетті бұдырлықтың орналасуын;  - дәлділіктің функционалды талдануын;  - техникалық өлшеу құралдарының жұмыс жасау қағидасын және қолданысын, түрін;  орындауы керек:  - бөлшек шегін және оның жалғануын, ауытқу, өлшемдерін анықтау;  - жалғанудың тартылуын және шекті саңылауын анықтау;  - техникалық өлшеу құралдарын пайдалануды. | **Стандарттау және метрология негізі** метрология: негізгі түсініктер, ұйымдастыру, ғылыми және әдістемелік негіздері. Өлшеу бірлігімен қамтамасыз етудегі құқықтық негіз. өлшеу міндеттерінің әртүрлігі; өлшеу түрлері, өлшеу әдістері және тексеру бойынша өлшеуді жіктеу; өлшеу және тексеру құралдары; өлшеу құралдарында есептеу техникасын қолдану. Кәзіргі кездегі метрология талаптары. Өндіріс және қызмет көрсету, өнім сапасын жоғарлатудағы метрологияның атқаратын ролі. Жылтыр цилиндрлі және коникалық, бұрандалы. Шпонды және шлицті жалғануларды, тісті және червякті берілісті тексеру құралдары және әдістері. Пішіннің ауытқуы және беттердің орналасуы, оларды тексеру. Стандартизациялау жүйелері. | БК2  БК4  БК6 |
| ЖКП.05 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы  білуі керек:  - жылутехникасы және жылуэнергетикасының негізгі шарттарын;  - отқа төзімді материалдардың қолданысы және қасиеті;  - металлургиялық пештердің жұмыс жасау қағидасы және құрлымы;  - металлургиялық пештерге арналған отын және жануды есептеуге арналған әдістерді;  - металлургиялық пештердегі салмақты жылудың алмасу үрдістерінің заңдылықтарын;  дағдысын иеленуі керек:  - металлургиялық пештердегі салмақты жылу алмасу материалдарын таңдау;   - отқа төзімді материалдарды таңдау кезінде негізгі есептеулерді орындау;  орындауы керек:  - металлургиялық (қыздырылатын және қортылатын) пештерде жылу алмасу және жану үрдістерін есептеуді. | **Жылутехникасы**  Жылутехникасы және жылуэлектрэнергетика, металлургиялық пештердегі салмақты жылу алмасу үрдістерінің заңдылықтары. | БК6  БК7  БК9 |
| ЖКП.06 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - металлургиялық өндірістің негізіне кіретін химиялық және физика-химиялық үрдістердің теориялық негіздерін;  орындауы керек:  - металл және қоспа құрамын анықтайтын әдістерді қолдану дағдысын иеленуі керек | **Металлургиялық үрдістердің физика- химиялық негіздері**  Металл және қоспалардың қасиетін анықтау әдісі, металлургиялық өндіріс негізіне жататын химиялық және физика-химиялық үрдістер негізі. | БК6  БК7  БК9 |
| **АП. 00** | **Арнайы пәндердің** |  |  |
| АП.01 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы   білуі керек:  - агломератты өндіруге арналған технологиялық үрдістердің негізін;  - шойын өндірісінің технологиялық негізін;  - болат өндірісінің технологиялық негізін;  - болатты қорту үрдісінің физика-химиялық негізін;  - дайындама құрылымын;  - болаттың кристаллизациялануының физика-химиялық негізі;  - бастапқы және қосымша материалдарға сапасына қойылатын талаптарды;  орындауы керек:  - технологиялық құралдар және материалдарды дайындауға арналған операцияларды орындау;  - химиялық құрамдарды өзгерту, сараптауға арналған үлгілерді таңдау;  - температураны өлшеу;  - өлшеу және тексеру аспаптарының көрсеткіштерін бақылау;  - көрсеткіштерді алу және есептеуді жүргізу;  - белгіленген технологиялық құжаттарды орындау. | **Металлургиялық өндіріс технологиясы** Металлургиялық өндірістегі және елдің экономикасының дамуындағы металл ролі, металлургиялық үрдісте шойынды және болатты өндіру үшін шикізатты дайындау, құю және кристаллизациялау | КҚ1  АҚ 1.1   АҚ 2.1   АҚ 3.1   АҚ 4.1   АҚ 5.1  АҚ 6.1   АҚ 7.1   АҚ 8.1  АҚ 9.1   АҚ 10.1  АҚ 10.2  АҚ 11.1  АҚ 12.1  АҚ 13.1  АҚ 14.1  АҚ 15.1  АҚ 15.2  АҚ 16.1  АҚ 17.1  АҚ 18.1  АҚ 19.1  АҚ 19.2  АҚ 20.1  АҚ 21.1  АҚ 22.1 АҚ 22. |
| АП 0.2 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы  білуі керек:  - болат өндірісінің технологиялық үрдісінің негізін;  - болатты қорту өндірісіндегі физика-химиялық негізін;  - дайындама құрылымы;  - болаттың кристаллизациялануының физика-химиялық негізін;  - бастапқы және қосымша материалдар сапасына қойылатын талаптар;  - болатты пешсіз өңдеу тәсілін;  - технологиялық үрдістердің температуралы-жылдамдық тәртібі;  - температураны өлшеу және үлгіні таңдау ережесі;  - болат маркасының қасиеті және химиялық құрамы;  - болат сапасына қойылатын МЖСТ талабы;  - ақау түрі пайда болу себебі, оның алдын алу және жоюға арналған шаралар;  - технологиялық құжаттарды толтыру тәртібін;  орындауы керек:  - болатты алуға арналған технологиялық құрал және материалдарды дайындауға арналған операцияларды орындау;  - болаттың химиялық құрамын өзгерту;  - болатты сараптаудан өткізуге арналған үлгілерді таңдау;  - болат температурасын өлшеуді орындау;  - өлшеу және тексеру аспаптарының көрсеткіштерін бақылау;  - көрсеткіштерді алу және есептеуді орындау;  - белгіленген технологиялық құжаттарды жүргізуді.  дағдысын иеленуі керек:  - болатты өндіруге арналған қажетті технологиялық құралдарды және материалдарды дайындау;  - болатты өндіру үрдісін жүргізуге арналған технологиялық операцияларды орындау;  - техникалық және технологиялық, нормалық құжаттарды рәсімдеу. | **Болат өндірісі**  әртүрлі конструкциялы конвертордағы қорту технологиясы: жоғары, түпті және аралас үрлеумен конверторда болатты қортуға арналған теориялық негіздер. Инновационды технология. | КҚ1  КҚ5  КҚ6  АҚ 1.2   АҚ 2.1   АҚ 3.5   АҚ 4.2   АҚ 5.1   АҚ 6.2   АҚ 7.4   АҚ 8.4   АҚ 9.1   АҚ 10.6  АҚ 11.3  АҚ 12.1  АҚ 13.6  АҚ 14.2  АҚ 15.1  АҚ 16.3  АҚ 17.4  АҚ 18.1  АҚ 19.4  АҚ 20.2  АҚ 21.1  АҚ 22.4 |
| АП 0.3 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы  білуі керек:  - шойын өндірісінің технологиялық үрдісінің негізін;  - үрдістің физика-химиялық негізін;  - шойын құрылымы;  - шойынды алу кезіндегі кинетикалық үрдістердің негізгі заңдылықтары;  - температураны өлшеу және үлгіні таңдау ережесі;  - шойын маркасының қасиеті және химиялық құрамы;  - технологиялық құжаттарды толтыру тәртібін:  орындауы керек:  - шойынды алуға арналған технологиялық құрал және материалдарды дайындауға арналған операцияларды орындау;  - шойынның химиялық құрамын өзгерту;  - шойынды сараптаудан өткізуге арналған үлгілерді таңдау;  - шойын температурасын өлшеуді орындау;  - өлшеу және тексеру аспаптарының көрсеткіштерін бақылау;  - көрсеткіштерді алу және есептеуді орындау;  - белгіленген технологиялық құжаттарды жүргізуді.  дағдысын иеленуі керек:  - шойынды өндіру үрдісін жүргізуге арналған технологиялық операцияларды орындау;  - техникалық және технологиялық, нормалық құжаттарды рәсімдеу | **Шойын өндірісі**  шикізатты материалдар және оны дайындау, шойынды қорту теориясы және әдістерді қарқындату, домна пешінің конструкциясы, домналық қорту үрдісінің технологиялық сұлбасы | КҚ1  КҚ2  КҚ6 |
| АП 0.4 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы  білуі керек:  - конструкция және үрдістер параметрінің өзара байланысын олардың ерекшеліктерін;  орындауы керек:  - агрегаттар түрін, сызбаларды оқу, қажетті есептеулерді орындау. | **Металлургиялық пештер**  Металлургиялық өндірістегі агрегаттардың конструкциялық ерекшеліктері, агрегаттардың геометриялық параметрлерін есептеу. | КҚ 1  КҚ 2  КҚ 3  АҚ 1.1   АҚ 2.2   АҚ 3.2   АҚ 4.1   АҚ 5.2   АҚ 6.1   АҚ 7.1   АҚ 8.1   АҚ 9.1   АҚ 10.1  АҚ 11.1  АҚ 12.1  АҚ 13.1  АҚ 14.1  АҚ 15.1  АҚ 16.2  АҚ 17.2  АҚ 18.1  АҚ 19.1  АҚ 20.1  АҚ 21.1  АҚ 21.2  АҚ 22.2 |
| АП 0.5 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы  білуі керек:  - нарық жағдайында кәсіпорында жоспарлауды ұйымдастыруды, еңбек және жалақыны жоспарлауды, жедел-өндірісті жоспарлауды, жоспарлау және басқарудың торлы әдістерін;  орындауы керек:  - жұмысшы жобаларға арналған сметалы құжаттарды және техника-экономикалық негіздемені құрастыруға арналған экономикалық есептеулерді;  дағдысын иеленуі керек:  - жұмысшы жобалардың сметалы құжаттарын және техника-экономикалық негіздемелерге арналған экономикалық есептеулерді құрастыру | **Экономика, өндірісті ұйымдастыру және жоспарлау**  Сала кәсіпорны нарық қатынастар жүйесінде. Менеджмент. Басқару әдістері және негізгі қағидалары. Маркетинг. Сала кәсіпорынының өндірісті қоры. Сала кәсіпорындағы күрделі салым және күрделі құрылыс. Негізгі және қосымша өндірісті ұйымдастыру. Еңбекті ғылыми ұйымдастыру. Сала кәсіпорындағы техникалық нормалау негізі. Еңбек өнімділігі. Сала кәсіпорында жалақыны төлеуді ұйымдастыру. Нарықты экономика жағдайындағы Қазақстан Республикасының салық жүйесі. Сала кәсіпорнында жоспарлауды ұйымдастыру. Сала кәсіпорнында өндірісті-шаруашылықты іс-әрекеті талдау және есеп жүргізу негізі. Жұмыс жасайтын өндірісте жаңа инвестиционды жобаларды жүзеге асыру. Инвестицияның тиімділігін анықтауға арналған әдістер. Инвестиционды жобалардың тиімділігін анықтауға арналған кезеңдер және деңгейлер. | БК1  БК2 |
| АП 06 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білу**і **керек:**  - еңбекті қорғауды қызметті ұйымдастыру негіздерін;  - еңбекті қорғауға арналған заңды және нормалы актілерді, өндірісті ортаның метрологиялық жағдайын;  - техника қауіпсіздігіне арналған жалпы мәселелерді;  - таптау цехтарындағы негізгі және қосымша жабдықтарда жұмыс жасау кезінде сақталатын техника қауіпсіздігін;  орындауы керек:  - қауіпті және зиянды өндірісті факторлардың жұмысшыларға кері әсер етуін және жарақаттануын болдырмайтын құрал, шаралар, тәсілдерді жетік;  - еңбекті қорғау және қауіпсіздік тұрғысынан өндірісте жетілдірілген оңтайлы вариаттарды таңдай білуді;   дағдысын иеленуі керек:  - өндірісті апат нәтижесінде жарақат алған адамға бірінші дәрігерлік көмекті көрсету. | **Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі**  Пән, негізгі бөлімдер, ғылыми-әдістемелік қағидалар, мазмұны, терминдер және еңбекті қорғау анықтамасы. Кәсіпорында еңбекті қорғау жағдайын бақылау және тексеру қызметін ұйымдастыру. Еңбекті қорғауға арналған заң және норма актілері. Жұмысшыларды еңбекті қорғау бойынша оқыту. Еңбекті қорғау нормасын бұзғаны үшін жауапкершілікке тарту. Жарақат және кәсіптік ауру жайлы түсінік. Өндіріс ортасының метрологиялық жағдайы. Өндірісті жарықтану, оны нормалау, есептеу. Өндірісті шу, тербеліс, адам ағзасына әсер етуі, қорғау шаралары. Электрқауіпсіздік. Жану жайлы негізгі мағлұмат. Жарылыс-өрт қауіпі бойынша өндіріс ғимараттарын жіктеу. Жарылысты-өрт қауіпті ғимараттардағы жабдықтар. Ғимарат және құрылысты найзағайдан қорғау. Негізгі өртке қарсы қолданылатын шаралар. | КҚ3  КҚ4 |
| АП 07 | Пәндердің циклін оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - үрдіс технологиясын, физика-химиялық үрдістер, конструкционды ерекшеліктерін:  орындауы керек:  - агрегат конструкциясын, есептерді шешуді, материалдық және жылулық баланстарды құрастыру. | **Болатты мартен пештерінде өндіру**  Мартенді пештердің конструкциялық ерекшеліктері, шихталау, МП технологиялық үрдістері, МП өндірілетін материалдар. | КҚ1  КҚ 4  КҚ 5  АҚ 2.1  АҚ 2.2  АҚ 2.3  АҚ 2.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**   - негізгі және қосымша жабдықтар, құрылымдық ерекшеліктер, үрдіс технологиясы;  орындауы **керек:**  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Мартен пештерінің жабдығы**  Мартенді пештердің конструкциялық ерекшеліктері, шихталау, МП технологиялық үрдістері, МП өндірілетін материалдар. | КҚ 1  КҚ 4  КҚ 5  АҚ 3.1  АҚ 3.2  АҚ 3.3  АҚ 3.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**   - негізгі және қосымша жабдықтар, құрылымдық ерекшеліктер, үрдіс технологиясы;  орындауы **керек:**  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары** **ковшінің жұмыс ерекшелігімен** Болат ерітетін цехтың құрылымдық ерекшеліктері, негізгі және қосымша жабдықтар, миксерлердің түрлері және технологиялық тағайындау | КҚ 1  КҚ 4  КҚ 5  АҚ 4.1  АҚ 4.2  АҚ 4.3  АҚ 4.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**   - негізгі және қосымша жабдықтар, құрылымдық ерекшеліктер, үрдіс технологиясы;  орындауы **керек:**  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары араластырушының жұмыс ерекшелігімен,** болат ерітетін цехтың құрылымдық ерекшеліктері, негізгі және қосымша жабдықтар, миксерлердің түрлері және технологиялық тағайындау | КҚ 1  КҚ 4  БК5  АҚ 5.1  АҚ 5.2  АҚ 5.3  АҚ 5.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**   - негізгі және қосымша жабдықтар, құрылымдық ерекшеліктер, үрдіс технологиясы;  орындауы **керек:**  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары құю машинасының машинисінің жұмыс ерекшелігімен** болат ерітетін цехтың құрылымдық ерекшеліктері, негізгі және қосымша жабдықтар, құю машинасының құрылымы мен жұмысы, олардың құю машинасын жүргізудің технологиялық белгілері және құю кезіндегі торкрет машиналарын және артқы қабырғасын торкреттау, жинақтарды, машинаға құю материалдарын беруді қамтамасыз ету және оларды бункерге төгу, пештерге құю машиналарын беру, қамтамасыз етілетін жабдықтау жұмысында жарамсыздықты анықтау және жою. | КҚ 1  КҚ 4  БК5  АҚ 6.1  АҚ 6.2  АҚ 6.3 |
| АП07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**   - негізгі және қосымша жабдықтар, құрылымдық ерекшеліктер, үрдіс технологиясы;  орындауы **керек:**  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары бұзу машинасының машинисінің жұмыс ерекшелігімен** болат ерітетін цехтың құрылымдық ерекшеліктері, негізгі және қосымша жабдықтар, бұзу машинасының құрылымы мен жұмысы, олардың технологиялық белгілері. Материалдар мен қышқылдарды пештерге тиеу. Кептіргіш пештерге кептіруге және қыздыруға беру және орнықтыру. | КҚ 1  КҚ 4  КҚ 5  АҚ 8.1  АҚ 8.2  АҚ 8.3  АҚ 8.4 |
| АП07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - негізгі және қосымша жабдықтар, құрылымдық ерекшеліктер, үрдіс технологиясы;  орындауы **керек:**  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары дистрибутор машинистің жұмыс ерекшелігімен** болатқорытатын цехтың құрылымдық ерекшеліктері, негізгі және қосымша жабдықтар, бұзу машинасының құрылымы мен жұмысы, олардың технологиялық белгілері. Пульттан басқару, мөлшер және бойынша механизмдерді қосу және конвертерге сусымалы материалдарды беру, конвертерге қышқылды беруді реттеу және басқару. | КҚ 1  КҚ 4  КҚ 5  АҚ 11.1  АҚ 11.2  АҚ 11.3  АҚ 11.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**   - негізгі және қосымша жабдықтар, құрылымдық ерекшеліктер, үрдіс технологиясы;  орындауы **керек:**  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары конвертерге тиеуші оператордың жұмыс ерекшелігімен** болат ерітетін цехтың құрылымдық ерекшеліктері, негізгі және қосымша жабдықтар, бұзу машинасының құрылымы мен жұмысы, олардың технологиялық белгілері. | КҚ 1  КҚ 4  КҚ 5  АҚ 12.1  АҚ 12.2  АҚ 12.3  АҚ 12.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**   - негізгі және қосымша жабдықтар, құрылымдық ерекшеліктер, үрдіс технологиясы;  орындауы **керек:**  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары жөндеуші-дәнекерлеушінің жұмыс ерекшелігімен** болат ерітетін цехтың құрылымдық ерекшеліктері, негізгі және қосымша жабдықтар, машиналардың барлық түрлерінің құрылымы мен жұмысы, олардың технологиялық белгілері. | КҚ 1  КҚ 4  КҚ 5  АҚ 22.1  АҚ 22.2  АҚ 22.3  АҚ 22.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы  білу керек:  - домна, болат балқыту, ферроқорытпа қождарының химиялық құрамы мен қасиеттерін  - қождарды (домна, болат балқыту, ферроқорытпа) қайта өңдеу үрдістерін  - қождарды қайта өңдеуге арналған агрегаттардың құрылысын  орындауы керек:  - қождарды қайта өңдеу технологиясын таңдай білуі  - болат балқыту қождарынан темірді алу дәрежесін есептей алуы  - есептеуге арналған бастапқы мәліметтерді; | **Қождарды қайта өңдеу**  Металлургиялық өндірістің қождарын экологиялық сұрақтарды шешу мүмкіндігі ретінде қайта өңдеу. Екіншілік материалдарды қайта өңдеу. Домна қождарын қайта өңдеу технологиясы, домна қождарынан алынатын өнімдердің түрлері және көрсетілімдері. Домна жанында қождарды түйіршектеу. Болат балқыту қождарын қайта өңдеу технологиясы, болат балқыту қождарынан алынатын өнімдердің түрлері және көрсетілімдері. Ферроқорытпа өндірісінің қождарын қайта өңдеу. | КҚ 1  КҚ 4  КҚ 5  АҚ 1.1  АҚ 1.2 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы   білуі керек:  - синтетикалық қождар өндірісі үрдісінің технологиясын  - синтетикалық қождардың химиялық құрамы мен қасиеттерін  - синтетикалық қождарды балқытуға арналған жабдықтардың құрылысын  орындауы керек:  - қождың сапасын қадағалай алуы  - синтетикалық қождарды балқытуға арналған материалдардың мөлшерін есептеуді; | **Синтетикалық қождарды өңдеу технологиясы**  Сұйық синтетикалық қождарды, металды электроқожды қайта балқытуға арналған қождарды электроболат балқыту пештерінде балқыту және пештен қожды ковшқа құю, қожтүзуші материалдарды дайындау технологиялық үрдістерін жүргізу | КҚ1  КҚ4  КҚ5  АҚ 19.1  АҚ 19.2  АҚ 19.3  АҚ 19.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы  білуі керек:  - болатты қышқылсыздандыру үрдісінің технологиясын қышқылсыздандырғыштардың түрлерін және көрсетілімдерін;  орындауы керек:  - нақты болат маркасы үшін қышқылсыздандырғыштарды таңдай алуы  - 1т болатқа қажетті қышқылсыздандырғыштардың мөлшерін есептеуді; | **Қышқылсыздандыру технологиясы**   қышқылсыздандырғыштарды және ферроқорытпаларды пештерде балқыту, шикіқұрам материалдарын пештерге тасымалдау және тиеу, қышқылсыздандырғыштармен қождарды пештен шығару технологиялық үрдістерін жүргізу. | КҚ 1  КҚ 4  КҚ 5  АҚ 20.1  АҚ 20.2  АҚ 20.3  АҚ 20.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы  білуі керек:  - электрқожды қайта балқыту қондырғысының құрылысын  - ЭҚҚБ үрдісінің технологиялық этаптарын  - синтетикалық қождардың химиялық құрамы мен қасиеттерін  орындауы керек:   - қождың, электродтардың, сапасын, қолданылатын қоспалар мен материалдардың болуын және сапасын қадағалай алуы  - ЭҚҚБ жұмыс кеңістігі геометриялық параметрлерін есептей алуды; | **Электр-қожды балқытпаның теориясы және технологиясы** Болатты және қорытпаларды қайта балқыту, қондырғыны қайта балқытуға дайындау, үрдіс жүрісі бойынша электр режимі, кристаллизаторлар мен суыту режимі және электродтарды орнату, кристаллизаторлар мен тазарту және қожды отырғызу бойынша жұмыстарды атқару технологиялық үрдістерін жүргізу. | БК1  БК4  БК5  АҚ 21.1  АҚ 21.2  АҚ 21.3  АҚ 21.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - құрылымдық ерекшеліктерін, физика-химиялық үрдістерді, үрдіс технологиясын;  орындай алуы керек:  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Металлургиялық өндірістің жабдығы**  Болат балқыту цехтарының құрылыстық ерекшеліктері, негізгі және қосалқы жабдықтар, барлық машиналардың құрылысы мен жұмысы, олардың технологиялық | КҚ 1  КҚ 4  КҚ 5  АҚ 18.1  АҚ 18.2  АҚ 18.3  АҚ 18.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - болат кристализациясының үрдістері, сапалы болат кесегін және құю технологиясын құрастыру;  - құюға арналған технологиялық құралдарды есептеудің негізгі әдістерін меңгеру;  - әдеттегі сапалы болат құюдың барлық қазіргі әдістерінің және жоғары сапалы болат түрлері туралы;  - көпшілік белгідегі болаттың сапасын жоғарлату әдістері және арнайы болаттардың өндірісі; болатты кесектің кристализация теориясы мен болат құюдың қазіргі технологиясы; ірі және аса ірі кесектерді алу технологиясы; бақылау әдістері және болат сапасын меңгеру туралы;  орындауы керек:  - металды кесектерге құюдың технологиялық үрдістерін меңгеруді;  - жаңа маркалы болатты құю технологиясын әзірлеу және меңгеруді;  - құйылатын жабдықтарды дұрыс пайдалануды;  - еңбекті қауіпсіз жағдайлармен қамтамасыз ету. | **Құю және кристалдану**  Үздіксіз үрдістің технологиясы, агрегаттар құрылымын, физика химиялық және гидродинамикалық және масса обмендік үрдістерді. | БК1  БК4  БК5  АҚ 7.1  АҚ 7.2  АҚ 7.3  АҚ 7.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - конвертерлерде болатты алу теориясы мен технологиясы;  - болат өндірісінің технологиялық үрдісінің негіздерін;  - болат қорыту үрдістерінің физико-химиялық негіздерін;  - кесек құрылымдарын;  - технологиялық үрдістердің температуралық-жылдамдық тәртібін;  - үлгілерді іріктеу ережесін және температураларды өлшеуді;  - болат маркаларының химиялық құрамдарын және қасиеттерін;  - технологиялық құжаттарды толтырудың бірізділігін;  орындауы керек:  - материалдарды дайындау жөніндегі операцияларды және болатты алуға арналған технологиялық құралдарды жүзеге асыруды;  - болаттардың химиялық құрамдарын түзетуді;  - болат анализдеріне арналған үлгілерді іріктеуді өндіруді;  - болат температурасын өлшеуді өндіруді;  - бақылау-өлшеу құралдарының көрсеткіштеріне бақылауды жүзеге асыруды; | **Конвертерде болат өндірісі**  болатқорытатын цехтың құрылымдық ерекшеліктері, негізгі және қосымша жабдықтар, бұзу машинасының құрылымы мен жұмысы, олардың технологиялық белгілері. Конвертерлерде болатты алу теориясы мен технологиясы. | КҚ 1  КҚ 4  КҚ 5  АҚ 9.1  АҚ 9.2  АҚ 9.3  АҚ 9.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - конвертерлерде болатты алу теориясы мен технологиясы;  - болат өндірісінің технологиялық үрдісінің негіздерін;  - болат қорыту үрдістерінің физико-химиялық негіздерін;  - кесек құрылымдарын;  - технологиялық үрдістердің температуралық-жылдамдық тәртібін;  - үлгілерді іріктеу ережесін және температураларды өлшеуді;  - болат маркаларының химиялық құрамдарын және қасиеттерін;  - технологиялық құжаттарды толтырудың бірізділігін;  орындауы керек:  - материалдарды дайындау жөніндегі операцияларды және болатты алуға арналған технологиялық құралдарды жүзеге асыруды;  - болаттардың химиялық құрамдарын түзетуді;  - болат анализдеріне арналған үлгілерді іріктеуді өндіруді;  - болат температурасын өлшеуді өндіруді;  - бақылау-өлшеу құралдарының көрсеткіштеріне бақылауды жүзеге асыруды. | **Конвертерде болаттарды өндіруге арналған құралдар**  болатқорытатын цехтың құрылымдық ерекшеліктері, негізгі және қосымша жабдықтар, бұзу машинасының құрылымы мен жұмысы, олардың технологиялық белгілері. | КҚ1  КҚ4  КҚ5  АҚ 10.1  АҚ 10.2  АҚ 10.3  АҚ 10.4  АҚ 10.5  АҚ 10.6 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы   білуі керек:  - металлургиялық өндірістің технологиялық үрдістерін;  - шикізат базасын және оның ерекшеліктерін;  - шикізатты дайындаудың негізгі механикалық және физико-химиялық ерекшеліктері;  - өндірілетін шикізат  сапасын және сапасын арттыру азық-түліктерге тұтынушылар талаптарын;  орындауы керек:  - металлургиялық өндірістің негізгі технико-экономикалық көрсеткіштерінің есебін жүргізуді;   - материалдардың әртүрлі түрлерінің қасиеттерін анықтау; | **Металлургиялық үрдістерге шихта материалдарын дайындау**  Қазақстанның шикізат базасы. Қазып алынатын шикізатты қайта істеуге әзірлеу. Агломерация. Материалдарды кейін қайта өңдеу үшін қолдану. | КҚ 1  КҚ 4  КҚ 5  АҚ 13.1  АҚ 13.2  АҚ 13.3  АҚ 13.4  АҚ 13.5  АҚ 13.6 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - рудно термиялық пештердің пештік агрегаттарының негізгі түрлерін, болатқорытылатын пештер мен арнайы электрометаллургиялардың және технологиялық үрдістердің, олардың теоретикалық базасын;   орындауы керек:  - материалдарды дайындау жөніндегі операцияларды және электроболатты алуға арналған технологиялық құралдарды жүзеге асыруды;  - электроболаттардың химиялық құрамдарын түзетуді;  - болат анализдеріне арналған үлгілерді іріктеуді өндіруді;  - болат температурасын өлшеуді өндіруді;  - бақылау-өлшеу құралдарының көрсеткіштеріне бақылауды жүзеге асыруды;   - белгіленген технологиялық құжаттарды жүргізуді. | **Электрлі болат өндірісі**  Болат және ферроқорытпаларды өндіру тәсілдері мен классификациясы, агрегат және үрдістің өзара байланыс құрылымы, электрлі болатты және ферроқорытпаларды алу технологиясының ерекшеліктері мен инновациялары. | КК1  КК4  КК5  АҚ 14.1  АҚ 14.2  АҚ 14.3  АҚ 14.4  АҚ 14.5 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - руднотермиялық пештердің пештік агрегаттарының негізгі түрлерін, болатқорытылатын пештер мен арнайы электрометаллургиялардың және технологиялық үрдістердің, олардың теоретикалық базасын;   орындауы керек:  - материалдарды дайындау жөніндегі операцияларды және электроболатты алуға арналған технологиялық құралдарды жүзеге асыруды;  - электроболаттардың химиялық құрамдарын түзетуді;  - болат анализдеріне арналған үлгілерді іріктеуді өндіруді;  - болат температурасын өлшеуді өндіруді;  - бақылау-өлшеу құралдарының көрсеткіштеріне бақылауды жүзеге  асыруды;   - белгіленген технологиялық құжаттарды жүргізуді. | **Электрлі болат өндіруге арналған жабдық**  Болат және ферроқорытпаларды өндіру тәсілдері, агрегат және үрдістің өзара байланыс құрылымы, ерекшеліктері. | КҚ1  КҚ4  КҚ5  АҚ 15.1  АҚ 15.2  АҚ 15.3  АҚ 15.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - Вакуумді пештердегі пештік агрегаттың түрлерін, үрдіс технологиясын;   орындауы керек:  - материалдарды дайындау жөніндегі операцияларды және электроболатты алуға арналған технологиялық құралдарды жүзеге асыруды;  - электроболаттардың химиялық құрамдарын түзетуді;  - болат анализдеріне арналған үлгілерді іріктеуді өндіруді;  - болат температурасын өлшеуді өндіруді;  - бақылау-өлшеу құралдарының көрсеткіштеріне бақылауды жүзеге асыруды;   - көрсеткіш есептерін алу және жүргізуді. | **Вакуумді пештерде болат өндірісі**  Вакуумді пештерде болат өндірудің тәсілдері, агрегат және үрдістің өзара байланыс құрылымы, ерекшеліктері. | КҚ1  КҚ4  КҚ5  АҚ 16.1  АҚ 16.2  АҚ 16.3  АҚ 16.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - Вакуумді пештердегі пештік агрегаттың түрлерін, үрдіс технологиясын;   орындауы керек:  - материалдарды дайындау жөніндегі операцияларды және электроболатты алуға арналған технологиялық құралдарды жүзеге асыруды;  - электроболаттардың химиялық құрамдарын түзетуді;  - болат анализдеріне арналған үлгілерді іріктеуді өндіруді;  - болат температурасын өлшеуді өндіруді;  - бақылау-өлшеу құралдарының көрсеткіштеріне бақылауды жүзеге асыруды;   - көрсеткіш есептерін алу және жүргізуді;  - вакуумді пеш қорытушының тапсырмасын орындау | **Вакуумді пештерде болат өндіруге арналған жабдық**  Вакуумді пештерде болат өндірудің тәсілдері, агрегат және үрдістің өзара байланыс құрылымы, ерекшеліктері. | КҚ1  КҚ4  КҚ5  АҚ 17.1  АҚ 17.2  АҚ 17.3  АҚ 17.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - болат кристализациясының үрдістері, сапалы болат кесегін және құю технологиясын құрастыру;  - құюға арналған технологиялық құралдарды есептеудің негізгі әдістерін меңгеру;  - әдеттегі сапалы болат құюдың барлық қазіргі әдістерінің және жоғары сапалы болат түрлері туралы;  - көпшілік белгідегі болаттың сапасын жоғарлату әдістері және арнайы болаттардың өндірісі; болатты кесектің кристализация теориясы мен болат құюдың қазіргі технологиясы; ірі және аса ірі кесектерді алу технологиясы; бақылау әдістері және болат сапасын меңгеру туралы;  орындауы керек:  - металды кесектерге құюдың технологиялық үрдістерін меңгеруді;  - жаңа маркалы болатты құю технологиясын әзірлеу және меңгеруді;  - құйылатын жабдықтарды дұрыс пайдалануды;  - еңбекті қауіпсіз жағдайлармен қамтамасыз ету. | **Үздіксіз кесектердің құйылуы және кристалдануы**  Үздіксіз үрдістің технологиясы, агрегаттар құрылымын, физика химиялық және гидродинамикалық және масса обмендік үрдістерді. | КҚ1  КҚ4  КҚ5  АҚ 24.1  АҚ 24.2  АҚ 24.3  АҚ 24.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - құрылымдық ерекшеліктерін, физика-химиялық үрдістерді, үрдіс технологиясын;  орындай алуы керек:  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Болат ерітетін цехтардың құрал-жабдықтары** **конвертерді жүктеу оператордың жұмыс ерекшелігімен**  болат ерітетін цехтың құрылымдық ерекшеліктері, негізгі және қосымша жабдықтар, бұзу машинасының құрылымы мен жұмысы, олардың технологиялық белгілері. | КҚ1  КҚ4  КҚ5  АҚ 25.1  АҚ 25.2  АҚ 25.3  АҚ 25.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - құрылымдық ерекшеліктерін, физика-химиялық үрдістерді, үрдіс технологиясын;  орындай алуы керек:  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Темірдің домнасыз металлургиясы**   Болат балқыту цехтарының құрылыстық ерекшеліктері, негізгі және қосалқы жабдықтар, барлық машиналардың құрылысы мен жұмысы, олардың технологиялық | КК1  КК4  КК5  АҚ 26.1  АҚ 26.2  АҚ 26.3  АҚ 26.4 |
| АП 07 | Кәсіптік модульді оқу нәтижесінде білім алушы **білуі** **керек:**  - құрылымдық ерекшеліктерін, физика-химиялық үрдістерді, үрдіс технологиясын;  орындай алуы керек:  - арнайы құрылғыларды қолдану, агрегат құрылымын баяндау | **Темірдің домнасыз металлургиясы**   Болат балқыту цехтарының құрылыстық ерекшеліктері, негізгі және қосалқы жабдықтар, барлық машиналардың құрылысы мен жұмысы, олардың технологиялық | КК1  КК4  КК5  АҚ 27.1  АҚ 27.2  АҚ 27.3  АҚ 27.4 |
| **БҰАП 00** | **Вариативті бөлім (білім беру ұйымы анықтайтын пәндер)** |  |  |
| **ӨП.00** | Өндірісті практикадан (диплом алдындағы) өту нәтижесінде білім алушы **білуі керек:**  - жоспарлы-алдын алу жөндеу жұмыстарын ұйымдастыруды;  - төленетін еңбекақы түрін және жұмысшы күн тәртібін құрастыруды, оны өңдеу тәсілін;  - участктегі жұмысшы ұжымды басқару әдістерін;  - нарядтардың берілу тәртібін;  дағдысын иеленуі керек:  - участкте жұмыс күнін жоспарлауды, орындаушыларға тапсырманы беру, жұмыс орнында нұсқаудан өткізу:  - аралас инжерелі-техникалық қызметкерлермен өзара байланысты орнату;  - жоспарлы-алдын-алу жөндеу жұмыстарын ұйымдастыруды;   орындауы керек:  - участкте жұмыс күнін ұйымдастыруды;  - өндіріс жұмыстарына арналған нарядты рәсімдеуді. | **Кәсіптік (оқу, танысу, өндірісті, кәсіпті, диплом алдындағы) машықтану:**  ндіріспен, металлургиялық зауыттағы кәзіргі кездегі жабдықтармен танысу. Студенттер жалпы-кәсіпті және арнайы пәндердің оқу кезінде теориялық және практикалық алған білімдерін бекіту. Кәсіпорын құрылымен танысу, технологиялық жабдықтарды күту дағдысын игеру. Технологиялық үрдістердің ерекшеліктерін білу, металды өнімнің жасалу технологиялық бағдарын, конструкторлы-технологиялық құжаттарды құрастыру, цех жұмысшылары атқаратын жұмыстарға қатысу. Өндірісті ұйымдастыру және экономика мәселелерін қарастыру. Технолог ретінде студентті нақты жұмыс жасауға дайындау. Жабдықтарды күту және жөндеуге арналған техникалық құжаттарды, жұмыс өндірісіне арналған өкімдерді рәсімдеу; жұмыс орнында нұсқаудан өту, жұмыс күнін жоспарлау және участктегі жұмыстың орындалуын талдау, еңбекақыны төлеу түрі, жоспарлы-алдын-алу жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру. Дипломдық жоба (жұмыс) тақырыбы бойынша курстық жұмысты орындауға қажетті материал және құжаттарды жинау. | КК1  КК3  АҚ 1.1  АҚ 1.2  АҚ 2.1  АҚ 2.2  АҚ 3.1  АҚ 3.2  АҚ 4.1  АҚ 5.1  АҚ 6.1  АҚ 7.1  АҚ 8.1  АҚ 9.1  АҚ 10.1  АҚ 10.2  АҚ 11.1  АҚ 12.1  АҚ 13.1  АҚ 14.1  АҚ 14.2  АҚ 15.1  АҚ 15.2  АҚ 16.1  АҚ 16.2  АҚ 17.1  АҚ 17.2  АҚ 18.1  АҚ 19.1  АҚ 19.2  АҚ 21.1  АҚ 21.2  АҚ 22.1  АҚ 22.2 |

Қазақстан Республикасы     
Білім және ғылым министрінің   
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 156-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні: 1000000 - Металлургия және машина жасау  
Мамандығы: 1003000 «Түсті металдар металлургиясы»   
Біліктілігі: 100315 3 - Техник - металлург

Оқыту түрі: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 3 жыл 10 ай   
негізгі орта білім базасында

Оқу үрдісінің жоспары

|  |
| --- |
| **III Оқу процесінің жоспары** |
| **Индекс** | **Оқу пәндерінің атауы** | **Семестр бойынша бөлу** | **Бақылау жұмыстарының ең кем саны** | **Сағаттар саны** | **Курстар және семестрлер бойынша бөлу** |
| **Барлығы** | **олардың ішінде** | **I курс** | **II курс** | **III курс** | **IV курс** |
| **емтихандар** | **курстық жобалар** | **теориялық сабақтар** | **зертханалық-практ. жұмыстар** | **курстық жобалау** | **1 сем** **19 ап** | **аптадағы сағат саны** | **2 сем** **19 ап.** | **аптадағы сағат саны** | **3 сем** **13 ап.** | **аптадағы сағат саны** | **4 сем** **15 ап** | **аптадағы сағат саны** | **5 сем** **12 ап** | **аптадағы сағат саны** | **6 сем** **12 ап** | **аптадағы сағат саны** | **7 сем** **13 ап** | **аптадағы сағат саны** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |  | **11** |  | **12** |  | **13** |  | **14** |  | **15** |  | **16** |  |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері\*** | **4\*\*** |  | **9** | **1437** | **1116** | **321** | **0** | **684** | **36** | **684** | **36** | **39** | **3** | **30** | **2** |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 01 | Қазақ (орыс) тілі | 2 |  | 2 | 171 | 141 | 30 |  | 76 | 4 | 95 | 5 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 02 | Қазақ және орыс әдебиеті\*\*\* | 2 |  | 1 | 171 | 151 | 20 |  | 95 | 5 | 76 | 4 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 03 | Шетел тілі |  |  | 1 | 76 | 64 | 12 |  | 38 | 2 | 38 | 2 | 0 |  | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 04 | Дүниежүзі тарихы |  |  |  | 38 | 38 | 0 |  | 38 | 2 | 0 |  | 0 |  | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 05 | Қазақстан тарихы | 2 |  |  | 76 | 76 | 0 |  | 38 | 2 | 38 | 2 | 0 |  | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 06 | Қоғамтану |  |  |  | 38 | 38 | 0 |  | 38 | 2 | 0 |  | 0 |  | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 07 | География |  |  |  | 38 | 38 | 0 |  | 0 |  | 38 | 2 | 0 |  | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 08 | Математика | 2 |  | 2 | 171 | 171 | 0 |  | 95 | 5 | 76 | 4 | 0 |  | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 09 | Информатика |  |  |  | 76 | 46 | 30 |  | 38 | 2 | 38 | 2 | 0 |  | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 10 | Физика және астрономия |  |  | 2 | 152 | 117 | 35 |  | 76 | 4 | 76 | 4 | 0 |  | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 11 | Химия |  |  | 1 | 95 | 77 | 18 |  | 38 | 2 | 57 | 3 | 0 |  | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 12 | Биология |  |  |  | 38 | 38 | 0 |  | 0 |  | 38 | 2 | 0 |  | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 13 | Алғашқы әскери дайындық\*\*\*\* |  |  |  | 145 | 85 | 60 |  | 38 | 2 | 38 | 2 | 39 | 3 | 30 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 14 | Дене тәрбиесі \*\*\*\*\* |  |  |  | 152 | 36 | 116 |  | 76 | 4 | 76 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |  |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** | **2** |  | **2** | **409** | **33** | **376** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **117** | **9** | **120** | **8** | **72** | **6** | **48** | **4** | **52** | **4** |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ (орыс) тілі\*\*\*\*\*\* | 5 |  | 1 | 80 | 21 | 59 |  | 0 |  | 0 |  | 26 | 2 | 30 | 2 | 24 | 2 | 0 |  | 0 |  |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі |  |  | 1 | 69 | 6 | 63 |  | 0 |  | 0 |  | 39 | 3 | 30 | 2 | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| ЖГП 03 | Дене тәрбиесі \*\*\*\*\* | 7 |  |  | 260 | 6 | 254 |  | 0 |  | 0 |  | 52 | 4 | 60 | 4 | 48 | 4 | 48 | 4 | 52 | 4 |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** | **0** |  | **0** | **176** | **176** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **65** | **5** | **75** | **5** | **36** | **3** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| ӘЭП 01 | Мәдениеттану |  |  |  | 39 | 39 |  |  | 0 |  | 0 |  | 39 | 3 | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| ӘЭП 02 | Философия негіздері |  |  |  | 26 | 26 |  |  | 0 |  | 0 |  | 26 | 2 | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| ӘЭП 03 | Саясаттану және әлеуметтану негіздері |  |  |  | 30 | 30 |  |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 30 | 2 | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| ӘЭП 04 | Экономика негіздері |  |  |  | 45 | 45 |  |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 45 | 3 | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| ӘЭП 05 | Құқық негіздері |  |  |  | 36 | 36 |  |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 36 | 3 | 0 |  | 0 |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **2** | **1** | **7** | **637** | **284** | **341** | **12** | **0** | **0** | **0** | **0** | **130** | **10** | **225** | **15** | **132** | **11** | **72** | **6** | **78** | **6** |
| ЖКП 01 | Сызу |  |  | 1 | 69 | 6 | 63 |  | 0 |  | 0 |  | 39 | 3 | 30 | 2 | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| ЖКП 02 | Металлургиялық өндірістегі талдаулық бақылау |  |  | 1 | 114 | 10 | 104 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 36 | 3 | 78 | 6 |
| ЖКП 03 | Электртехника, электроника және электржабдықтары | 6 |  | 2 | 96 | 62 | 34 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 60 | 5 | 36 | 3 | 0 |  |
| ЖКП 04 | Өндірісті ақпараттандыру және автоматтандыру негіздері |  |  |  | 56 | 36 | 20 |  | 0 |  | 0 |  | 26 | 2 | 30 | 2 | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| ЖКП 05 | Кендерді байыту |  |  | 1 | 66 | 46 | 20 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 30 | 2 | 36 | 3 | 0 |  | 0 |  |
| ЖКП 06 | Физикалық химияның тоттану және металдарды қорғаудың негіздері |  |  | 1 | 86 | 46 | 40 |  | 0 |  | 0 |  | 26 | 2 | 60 | 4 | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| ЖКП 07 | Металлургиялық жылу техникасы | 4 | 4 | 1 | 84 | 38 | 34 | 12 | 0 |  | 0 |  | 39 | 3 | 45 | 3 | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| ЖКП 08 | Металтану |  |  |  | 66 | 40 | 26 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 30 | 2 | 36 | 3 | 0 |  | 0 |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **3+3г** | **2** | **7** | **1031** | **705** | **266** | **60** | **0** | **0** | **0** | **0** | **117** | **9** | **120** | **8** | **192** | **16** | **264** | **22** | **338** | **26** |
| АП 01 | Металлургияның теориялық негіздері |  |  | 1 | 78 | 52 | 26 |  | 0 |  | 0 |  | 78 | 6 | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| АП 02 | Металлургиялық процесті инженерлік қамтамасыз ету\*\*\*\*\*\*\* | 7г |  | 1 | 180 | 140 | 40 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 30 | 2 | 24 | 2 | 48 | 4 | 78 | 6 |
| АП 03 | Түсті металдар кендерін кешенді қайта өңдеу | 5 |  | 1 | 78 | 48 | 30 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 30 | 2 | 48 | 4 | 0 |  | 0 |  |
| АП 04 | Қолданбалы механика және механикалық жабдықтар | 7 |  | 1 | 135 | 109 | 26 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 48 | 4 | 48 | 4 | 39 | 3 |
| АП 05 | Стандарттау, метрологиялау және өнім сапасының негіздері |  |  |  | 39 | 27 | 12 |  | 0 |  | 0 |  | 39 | 3 | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| АП 06 | Түсті металдар өндірісі | 7г | 6 | 2 | 215 | 115 | 60 | 40 | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 30 | 2 | 48 | 4 | 72 | 6 | 65 | 5 |
| АП 07 | Өндіріс процестерін автоматтандыру |  |  | 1 | 101 | 71 | 30 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 36 | 3 | 65 | 5 |
| АП 08 | Еңбекті, қоршаған ортаны және табиғатты тиімді пайдалану | 7г |  |  | 104 | 82 | 22 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 30 | 2 | 24 | 2 | 24 | 2 | 26 | 2 |
| АП 09 | Сала экономикасы | 7 | 7 |  | 101 | 61 | 20 | 20 | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 36 | 3 | 65 | 5 |
| БҰАП | Білім беру ұйымы анықтайтын пәндер \*\*\*\*\*\*\*\* |  |  |  | 48 | 48 |  |  |  |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 48 | 4 | 0 |  |
| **Барлығы** | | **11+3г** | **3** | **25** | **3738** | **2362** | **1304** | **72** | **684** | **36** | **684** | **36** | **468** | **36** | **570** | **38** | **432** | **36** | **432** | **36** | **468** | **36** |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Оқу пәндерінің саны:** | | | | | **39+БҰАП** |  |  |  | **12** |  | **12** |  | **12** |  | **16** |  | **11** |  | **9** |  | **8** |  |
| **Емтихандар саны:** | | | | | **11+3г** |  |  |  |  |  | **4** |  |  |  | **1** |  | **2** |  | **1** |  | **3+3г** |  |
| **Курстық жобалардың саны:** | | | | | **3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1** |  |  |  | **1** |  | **1** |  |

**Кәсіптік практиканың жиынтық мәліметтері**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ӨО 00** | **Өндірістік оқыту** | **378** |
| ӨО 01 | Оқыту-өндірістік шеберханалардағы практика | 126 |
| ӨО 02 | Кәсіби дағдыны қалыптастыру практикасы | 252 |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** | **1350** |
| КП 01 | Кәсіби дағдыны қалыптастыру  және бекіту практикасы | 522 |
| КП 02 | Мамандықтың  бейінді практикасы | 576 |
| КП 03 | Біліктілік практикасы | 252 |
| **Барлығы** | | **1728** |
| **Е** | Емтихандар | **294** |
| АА | аралық аттестаттау | 186 |
| ҚА | қорытынды аттестаттау | 103 |
| КДДБ | кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру \*\*\*\*\*\*\*\*\* | 5 |
|  | **Міндеттік оқытуға қорытынды сағаттар** | **5760** |
| К 00 | Оқу жылы бойынша оқу тобына берілетін 100 сағаттан артық емес консультациялар | 400 |
| Ф 00 | Аптасына 4 сағаттан артық емес факультативтік сабақтар | 428 |
| **Барлығы** | | **828** |
| **Қорытынды** | | **6588** |
| **IV Жұмыс кәсібі**  белгіленген деңгейге: 100301 2 Металл және қоспаларды балқытушы, 100302 2 Конвертерлеуші, 100303 2 Түсті металдарды және қоспаларды құюшы, 100304 2 Су ерітінділерін электролиздеуші, 100305 2 Ерітілген тұздарды электролиздеушісі, 100306 2 Ыстық металл таптаушысы, 100307 2 Түсті металл балқытушысы, 100308 2 Түсті металлургия өнімдерін бақылаушы, 100309 2 Басқару пульті операторы, 100310 2 Аппаратшы (барлық атаулар), 100311 2 Аппаратшы гидрометаллург, 100313 2 Шихтаушы, 100314 2 Металл қыздырушы (дәнекерлеуші);  жоғары деңгейге: 100301 2 Металл және қоспаларды балқытушы, 100302 2 Конвертерлеуші, 100303 2 Түсті металдарды және қоспаларды құюшы, 100304 2 Су ерітінділерін электролиздеуші, 100305 2 Ерітілген тұздарды электролиздеушісі, 100306 2 Ыстық металл таптаушысы, 100307 2 Түсті металл балқытушысы, 100308 2 Түсті металлургия өнімдерін бақылаушы, 100309 2 Басқару пульті операторы, 100310 2 Аппаратшы (барлық атаулар), 100311  2 Аппаратшы гидрометаллург, 100313 2 Шихтаушы, 100314 2 Металл қыздырушы (дәнекерлеуші)\*. | | |
| **V Оқудың аяқталу түрі** | | |
| Пәндер бойынша қорытынды аттестаттаудың емтихандары:   1. «Түсті металдар өндірісі»  2. «Еңбекті, қоршаған ортаны және табиғатты тиімді пайдалану»  3. Білім беру ұйымы (аймақ жағдайына қарай және жұмыс берушінің сұранысымен) таңдаған арнайы пән\*\*\*\*\*\*\* | | |
| Оқу жоспарының түсініктемелері:  \* жалпы білім беру пәндерінің 1437 сағатының 1368 сағаты 1-курста, сол көлемдегі АӘД пәнінің 69 сағаты 2-курста зерделенеді;  \*\* I-курстың 2-семестрінде ЖБП пәндері оқытылғаннан кейін «Қазақ (орыс) тілі», «Қазақ (орыс) әдебиеті», «Қазақстан тарихы», «Математика» және бір таңдаулы пәнінен жалпы орта білім көлемінде емтихандар тапсыруы қарастырылады;  \*\*\* қазақ тілінде оқитын топтарда «Қазақ және орыс әдебиеті» (171 сағ.) оқытылғанда жалпы көлемінің 60 % қазақ әдебиетіне және 40 % орыс әдебиетіне, ал орыс тілінде оқитын топтарда 60 % орыс әдебиетіне және 40 % қазақ әдебиетіне беріледі;  \*\*\*\* «Алғашқы әскери дайындық» пәнінде 30 сағат зертханалық-практикалық жұмыстары мен 4 - семестрдің аяғында өткізілетін 30 сағат далалық оқыту (лагерь) жиыны меңгеріледі;  \*\*\*\*\* «Дене тәрбиесі» пәнінің емтиханы, соңғы семестрдің бөлек бөлінбеген уақытында тапсырылып, оның ішінде валеология 1-семестрде 36 сағат көлемінде қарастырылады;  \*\*\*\*\*\* қазақ (орыс) тілінде оқытылатын топтарда «Кәсіби қазақ (орыс) тілі» пәнінде «Мемлекеттік тілде іс жүргізу» курсы зерделейді және кәсіби қызметінің аясындағы жұмыстар үшін мемлекеттік тіліндегі қарым-қатынасты қамтамасыз етеді;  \*\*\*\*\*\*\* орта буын мамандарының қорытынды аттестациясының емтиханы құрамындағы үшінші пән ретінде, аймақтық жағдайды есептей отырып, білім беру мекемесінің осы немесе басқа да арнайы пәндерді таңдауы  өндірістік компаниялар (жұмыс берушілер) жетекшілерінің міндетті түрдегі келісімімен қарастырылады;  \*\*\*\*\*\*\*\* білім беру ұйымы анықтайтын пәннің (БҰАП) атауы жұмыс берушінің талаптарына байланысты өзгеше болуы мүмкін;  \*\*\*\*\*\*\*\*\* маманның біліктілігі төмендегіге сәйкес:  - белгіленген деңгей - IV-ші семестрді аяқтап, барлық емтихандарды ойдағыдай тапсырғанда кәсіби дағдыны қалыптастыру (7 апта) практикасын игеріп, бастапқы разрядтың біліктілік емтиханын тапсырғанда беріледі;  - жоғары деңгей - VI-ші семестрді аяқтап, барлық емтихандарды ойдағыдай тапсырғанда және кәсіби дағдыны қалыптастыру мен бекіту (14,5 апта) практикасын игеріп, жоғары разрядтың біліктілік емтиханын тапсырғанда беріледі;  - орта буын маманы - VIII -ші семестрді аяқтап, барлық емтихандарды ойдағыдай тапсырғанда, мамандықтың бейінді (16 апта) практикасын игеріп, IV-V разрядтың біліктілік емтиханын тапсырғанда беріледі.  Қорытынды аттестаттауға шығарылатын сағаттар көлемінен кәсіби дайындығының әрбір деңгейін бағалауына және біліктілігін иеленуіне 5 сағат беріледі. | | |

      Ескерту: ЖБП – жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП – әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К - консультациялар; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және тағы басқа байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы     
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 157-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні: 1000000 - Металлургия және машина жасау  
Мамандығы: 1003000 «Түсті металдар металлургиясы»   
Біліктілігі: 100315 3 - Техник-металлург

Оқыту түрі: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай  
жалпы орта білім базасында

Оқу үрдісінің жоспары

|  |
| --- |
| **III Оқу процесінің жоспары** |
| **Индекс** | **Оқу пәндерінің атауы** | **Семестр бойынша бөлу** | **Бақылау жұмыстарының ең кем саны** | **Сағаттар саны** | **Курстар және семестрлер бойынша бөлу** |
| **Барлығы** | **олардың ішінде** | **I курс** | **II курс** | **III курс** |
| **емтихандар** | **курстық жобалар** | **теориялық сабақтар** | **зертханалық-практ. жұмыстар** | **курстық жобалау** | **1 сем** **13** **ап.** | **аптадағы сағат саны** | **2 сем** **15 ап.** | **аптадағы сағат саны** | **3 сем** **13 ап.** | **аптадағы сағат саны** | **4 сем** **12**  **ап.** | **аптадағы сағат саны** | **5 сем** **13 ап.** | **аптадағы сағат саны** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |  | **11** |  | **12** |  | **13** |  | **14** |  |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** | **2** |  | **3** | **484** | **51** | **364** | **0** | **156** | **12** | **150** | **10** | **78** | **6** | **48** | **4** | **52** | **4** |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ (орыс) тілі \* | 3 |  | 1 | 82 | 32 | 50 |  | 26 | 2 | 30 | 2 | 26 | 2 | 0 |  | 0 |  |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі |  |  | 1 | 69 | 9 | 60 |  | 39 | 3 | 30 | 2 | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| ЖГП 03 | Қазақстан тарихы |  |  | 1 | 69 | 69 |  |  | 39 | 3 | 30 | 2 | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| ЖГП 04 | Дене тәрбиесі\*\* | 5 |  |  | 264 | 10 | 254 |  | 52 | 4 | 60 | 4 | 52 | 4 | 48 | 4 | 52 | 4 |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** |  |  | **0** | **179** | **179** | **0** | **0** | **65** | **5** | **75** | **5** | **39** | **3** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| ӘЭП 01 | Мәдениеттану |  |  |  | 39 | 39 |  |  | 39 | 3 | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| ӘЭП 02 | Философия негіздері |  |  |  | 26 | 26 |  |  | 26 | 2 | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| ӘЭП 03 | Саясаттану және әлеуметтану негіздері |  |  |  | 30 | 30 |  |  | 0 |  | 30 | 2 | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| ӘЭП 04 | Экономика негіздері |  |  |  | 45 | 45 |  |  | 0 |  | 45 | 3 | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| ӘЭП 05 | Құқық негіздері |  |  |  | 39 | 39 |  |  | 0 |  | 0 |  | 39 | 3 | 0 |  | 0 |  |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** | **2** | **1** | **9** | **644** | **291** | **341** | **12** | **130** | **10** | **195** | **13** | **169** | **13** | **72** | **6** | **78** | **6** |
| ЖКП 01 | Сызу |  |  | 1 | 69 | 6 | 63 |  | 39 | 3 | 30 | 2 | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| ЖКП 02 | Металлургиялық өндірістегі талдаулық бақылау |  |  | 2 | 114 | 10 | 104 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 36 | 3 | 78 | 6 |
| ЖКП 03 | Электртехника, электроника және электржабдықтары | 4 |  | 2 | 101 | 67 | 34 |  | 0 |  | 0 |  | 65 | 5 | 36 | 3 | 0 |  |
| ЖКП 04 | Өндірісті ақпараттандыру және автоматтандыру негіздері |  |  | 1 | 56 | 36 | 20 |  | 26 | 2 | 30 | 2 | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| ЖКП 05 | Кендерді байыту |  |  | 1 | 69 | 49 | 20 |  | 0 |  | 30 | 2 | 39 | 3 | 0 |  | 0 |  |
| ЖКП 06 | Физикалық химияның, тоттану және металдарды қоғаудың негіздері |  |  | 1 | 86 | 46 | 40 |  | 26 | 2 | 60 | 4 | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| ЖКП 07 | Металлургиялық жылу техникасы | 2 | 2 | 1 | 84 | 38 | 34 | 12 | 39 | 3 | 45 | 3 | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| ЖКП 08 | Металтану |  |  |  | 65 | 39 | 26 |  | 0 |  | 0 |  | 65 | 5 | 0 |  | 0 |  |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** | **3+3г** | **2** | **13** | **1021** | **695** | **266** | **60** | **117** | **9** | **120** | **8** | **182** | **14** | **264** | **22** | **338** | **26** |
| АП 01 | Металлургияның теориялық негіздері |  |  | 1 | 78 | 52 | 26 |  | 78 | 6 | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| АП 02 | Металлургиялық процесті инженерлік қамтамасыз ету \*\*\* | 5г |  | 2 | 169 | 129 | 40 |  | 0 |  | 30 | 2 | 26 | 2 | 48 | 4 | 65 | 5 |
| АП 03 | Түсті металдар кендерін комплексті қайта өңдеу | 3 |  | 1 | 82 | 52 | 30 |  | 0 |  | 30 | 2 | 52 | 4 | 0 |  | 0 |  |
| АП 04 | Қолданбалы механика және механикалық жабдықтар | 5 |  | 2 | 139 | 113 | 26 |  | 0 |  | 0 |  | 39 | 3 | 48 | 4 | 52 | 4 |
| АП 05 | Стандарттау, метрологиялау және өнім сапасының негіздері |  |  | 1 | 39 | 27 | 12 |  | 39 | 3 | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  |
| АП 06 | Түсті металдар өндірісі | 5г | 4 | 2 | 206 | 106 | 60 | 40 | 0 |  | 30 | 2 | 39 | 3 | 72 | 6 | 65 | 5 |
| АП 07 | Өндіріс процестерін автоматтандыру |  |  | 2 | 101 | 71 | 30 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 36 | 3 | 65 | 5 |
| АП 08 | Еңбекті, қоршаған ортаны және табиғатты тиімді пайдалану | 5 г |  | 1 | 106 | 84 | 22 |  | 0 |  | 30 | 2 | 26 | 2 | 24 | 2 | 26 | 2 |
| АП 09 | Сала экономикасы | 5 | 5 | 1 | 101 | 61 | 20 | 20 | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 36 | 3 | 65 | 5 |
| БҰАП | Білім беру ұйымы анықтайтын пәндер\*\*\*\* |  |  |  | 48 | 48 |  |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 48 | 4 | 0 |  |
| **Барлығы** | | **7+3г** | **3** | **25** | **2376** | **1264** | **971** | **72** | **468** | **36** | **540** | **36** | **468** | **36** | **432** | **36** | **468** | **36** |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Оқу пәндерінің саны:** | | | | **26+БҰАП** |  |  |  | **12** |  | **15** |  | **11** |  | **9** |  | **8** |  |
| **Емтихандар саны:** | | | | **7+3г** |  |  |  |  |  | **1** |  | **2** |  | **1** |  | **3+3г** |  |
| **Курстық жобалардың саны:** | | | | **3** |  |  |  |  |  | **1** |  |  |  | **1** |  | **1** |  |

**Кәсіптік практиканың жиынтық мәліметтері**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ӨО 00** | **Өндірістік оқыту** | **414** |
| ӨО 01 | Оқыту - өндірістік шеберханалардағы практика | 126 |
| ӨО 02 | Кәсіби дағдыны қалыптастыру практикасы | 288 |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** | **1314** |
| КП 01 | Кәсіптік дағдыны қалыптастыру  және бекіту практикасы | 486 |
| КП 02 | Мамандықтың  бейінді практикасы | 576 |
| КП 03 | Біліктілік практикасы | 252 |
| **Барлығы** | | **1728** |
| **Е** | Емтихандар: | **216** |
| АА | аралық аттестаттау | 108 |
| ҚА | қорытынды аттестаттау | 103 |
| КДДБ | кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру \*\*\*\*\* | 5 |
|  | **Міндеттік оқытуға қорытынды сағаттар** | **4320** |
| К 00 | Оқу жылы бойынша оқу тобына берілетін  100 сағаттан артық емес консультациялар | 300 |
| Ф 00 | Аптасына 4 сағаттан артық емес факультативтік сабақтар | 340 |
| **Барлығы** | | **640** |
| **Қорытынды** | | **4960** |
| Оқу жоспарының түсініктемелері:  \*қазақ (орыс) тілінде оқытылатын топтарда «Кәсіби қазақ (орыс) тілі» пәнінде «Мемлекеттік тілде іс жүргізу» курсы зерделейді және кәсіби қызметінің аясындағы жұмыстар үшін мемлекеттік тілдегі қарым-қатынасты қамтамасыз етеді;  \*\* «Дене тәрбиесі» пәнінің емтиханы, соңғы семестрдің бөлек бөлінбеген уақытында тапсырылады;  \*\*\* орта буын мамандарының қорытынды аттестаттаудың емтиханы құрамындағы үшінші пән ретінде, аймақтық жағдайды есептей отырып, білім беру ұйымының осы немесе басқа да арнайы пәндерді таңдауы өндірістік компаниялар (жұмыс берушілер) жетекшілерінің міндетті түрдегі келісімімен қарастырылады;  \*\*\*\* білім беру ұйымымен анықтайтын пәннің (БҰАП) атауы жұмыс берушінің талаптарына байланысты өзгеше болуы мүмкін;  \*\*\*\*\*маманның біліктілігі төмендегіге сәйкес:  - белгіленген деңгей - II-ші семестрді аяқтап, барлық емтихандарды ойдағыдай тапсырғанда және шеберханадағы өндірістік оқыту практикасы (3,5апта) мен кәсіби дағдыны қалыптастыру практикасын (8 апта) игеріп, бастапқы разрядтың біліктілік емтиханын тапсырғанда беріледі;  - жоғары деңгей - IV-ші семестрді аяқтап, барлық емтихандарды ойдағыдай тапсырғанда және кәсіби дағдыны қалыптастыру мен бекіту (13,5 апта) практикасын игеріп, жоғары разрядтың біліктілік емтиханын тапсырғанда беріледі;  - орта буын маманы - VI -ші семестрді аяқтап, барлық емтихандарды ойдағыдай тапсырғанда, мамандықтың бейінді (16 апта) практикасын игеріп, IV-V разрядтың біліктілік емтиханын тапсырғанда беріледі;   Қорытынды аттестаттауға шығарылатын сағаттар көлемінен кәсіби дайындығының әрбір деңгейін бағалауына және біліктілігін иеленуіне 5 сағат беріледі | | |
| **V Оқудың аяқталу түрі**   Пәндер бойынша қорытынды аттестаттаудың емтихандары:   1. «Түсті металдар өндірісі»  2. «Еңбекті, қоршаған ортаны және табиғатты тиімді пайдалану»  3. Білім беру ұйымы (аймақ жағдайына қарай және жұмыс берушінің сұранысымен) таңдаған  арнайы пән\*\*\*\*\*\*\* | | |
| **Оқу жоспарының түсініктемелері:**  \*қазақ (орыс) тілінде оқытылатын топтарда «Кәсіби қазақ (орыс) тілі» пәнінде «Мемлекеттік тілде іс жүргізу» курсы зерделейді және кәсіби қызметінің аясындағы жұмыстар үшін мемлекеттік тілдегі қарым-қатынасты қамтамасыз етеді;  \*\* «Дене тәрбиесі» пәнінің емтиханы, соңғы семестрдің бөлек бөлінбеген уақытында тапсырылады;  \*\*\* орта буын мамандарының қорытынды аттестаттаудың емтиханы құрамындағы үшінші пән ретінде, аймақтық жағдайды есептей отырып, білім беру ұйымының осы немесе басқа да арнайы пәндерді таңдауы өндірістік компаниялар (жұмыс берушілер) жетекшілерінің міндетті түрдегі келісімімен қарастырылады;  \*\*\*\* білім беру ұйымымен анықтайтын пәннің (БҰАП) атауы жұмыс берушінің талаптарына байланысты өзгеше болуы мүмкін;  \*\*\*\*\*маманның біліктілігі төмендегіге сәйкес:  - белгіленген деңгей - II-ші семестрді аяқтап, барлық емтихандарды ойдағыдай тапсырғанда және шеберханадағы өндірістік оқыту практикасы (3,5апта) мен кәсіби дағдыны қалыптастыру практикасын (8 апта) игеріп, бастапқы разрядтың біліктілік емтиханын тапсырғанда беріледі;  - жоғары деңгей - IV-ші семестрді аяқтап, барлық емтихандарды ойдағыдай тапсырғанда және кәсіби дағдыны қалыптастыру мен бекіту (13,5 апта) практикасын игеріп, жоғары разрядтың біліктілік емтиханын тапсырғанда беріледі;  - орта буын маманы - VI -ші семестрді аяқтап, барлық емтихандарды ойдағыдай тапсырғанда, мамандықтың бейінді (16 апта) практикасын игеріп, IV-V разрядтың біліктілік емтиханын тапсырғанда беріледі;   Қорытынды аттестаттауға шығарылатын сағаттар көлемінен кәсіби дайындығының әрбір деңгейін бағалауына және біліктілігін иеленуіне 5 сағат беріледі | | |

Қазақстан Республикасы  
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі  
№ 268 бұйрығына 158-қосымша

      1. Техникалық және кәсіптік білім деңгейі бойынша білім  
беру оқу бағдарламасының құрылымы

      1.1. 1003000 – «Түсті металдар металлургиясы» мамандығы бойынша техникалық және кәсіби білімнің бекітілген деңгей біліктілігіне арналған білім беру оқу бағдарламасының құрылымы

Оқу мерзімі: 1 жыл 10 ай

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Пәндер мен кәсіби  модульдердің оқу циклдері | Пәндер мен кәсіби модульдер бөлімдерінің атауы | Қалыптастыру құзыретінің коды |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім пәндері** |  | БҚ 1.1 |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| ЖГП 0.1 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**  - іскерлік қазақ тілі негізін;  - кәсіптік лексиканы;  - мамандық бойынша грамматикалық материалды **білуі керек**;  кәсіптік бағыттағы мәтіндерді оқу және аудару (сөздік көмегімен); оқылатын мәтінді талдау; монологиялық және диалогиялық тілді жүргізу **қолынан келуі керек.** | **Кәсіби қазақ тілі** (оқудың қазақ тілінде жүрмейтін топтарында):   қазақ тілінің синтаксисі; мамандық бойынша терминология; кәсіби бағытталған мәтіндерді аудару техникасы (сөздік көмегімен); кәсіби қарым-қатынас; тілді дамыту. | БҚ 1.8 |
| ЖГП 0.1 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**  - іскерлік орыс тілінің негіздерін;   - кәсіптік лексиканы;  - мамандық бойынша грамматикалық материалды **білуі керек**;  кәсіптік бағыттағы мәтіндерді оқу және аудару (сөздік көмегімен); мәтінді талдау; монологиялық және диалогиялық тілді жүргізу **қолынан келуі керек**. | **Кәсіби орыс тілі** (оқудың орыс тілінде жүрмейтін топтарында):   орыс тілінің синтаксисі; мамандық бойынша терминология; кәсіби бағытталған мәтіндерді аудару техникасы (сөздік көмегімен); кәсіби қарым-қатынас; тілді дамыту. | БҚ 1.8 |
| ЖГП 0.2 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**  - кәсіби қарым-қатынас үшін қажетті мамандық бойынша лексика-грамматикалық материалды **білуі керек**;  кәсіптік бағыттағы мәтіндерді оқу және аудару (сөздік көмегімен) **қолынан келуі керек**. | **Кәсіби шетел тілі:**  кәсіби қарым-қатынас үшін қажетті мамандық бойынша лексика-грамматикалық материал; тіл қызметінің әр түрлі түрлері және  тіл формалары (ауызша, жазбаша, монолог пен диалог түрінде); кәсіби-бағытталған мәтіндерді аудару техникасы. | БҚ 1.8 |
| ЖГП 0.3 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**   дене шынықтырудың әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздерін; дене тәрбиесінің мазмұны мен ұйымдастырылу формаларын; дұрыс тамақтану принциптерін **білуі керек**;  - әр түрлі дене шынықтыру жаттығуларын орындау және спорттың жеке түрлері бойынша нормативтерді тапсыру **қолынан келуі керек.** | **Дене тәрбиесі:**  маманды дайындаудағы дене шынықтырудың ролі; дене шынықтырудың әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздері; дене және спорттық өзін-өзі жетілдіру негіздері. | БҚ 1.9 |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** |  |  |
| ӘЭП 0.1 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы ұғымдарды:   - конфуциандылықты, даосизмді, ежелгі Қытай өнерін;   - Ежелгі Үнді мәдениетінің ерекшеліктерін және оның басты жетістіктерін;  - ислам пайда болуын, оның ерекшеліктерін, басты догмаларын;  - христиан білімінің негізгі принциптерін және оның құнды бағыттарын;  - Ашель мәдениетінің ерекшеліктері - әдебиетінің дамуы, пәлсапасы;  - көшпенділердің өмірі және құндылық жүйесі туралы;  - орта ғасырдағы қазақ этнасының мәдени негізі туралы;  - Қазақстанның орта ғасырдағы мәдениетіне түрк және араб мәдениетінің ықпалы туралы;  - білім, ғылым және мәдениеттің дамуының басты кезеңдерін және материалдық негізін **білуі керек**;  - ежелгі Азия мәдениетінің ерекшеліктерін аша білу;  - мәдениеттану ұғымдарын еркін қолдану;  - көшпенділердің материалды және  рухани және мәдениетінің ерекшеліктерін, оның қоғамдық мәдениеттегі орнын көрсете білу **қолынан келуі керек**. | **Мәдениеттану:**   мәдениеттану және оның қоғам өміріндегі ролі туралы; мәдениеттің құрылуы; мәдениет және өркениет; Конфуций және Дао мәдениетінің түрі; мәдениеттің Үнді-буддалық түрі;   Ислам мәдениетінің әлемі;  мәдениеттің христиандық түрі;  батыс Европа мәдениеті және оның қазіргі кезеңдегі дүние жүзінің дамуына ықпалы; Африка мәдениетінің ерекшеліктері мен бірегейлігі; көшпенділік өркениетінің ерекшеліктері мен бірегейлігі; орта ғасыр дәуіріндегі Қазақстан мәдениеті; XVII-XIX ғасырлардағы қазақтардың мәдени дәстүрлері; XX-ғасырдағы Қазақстан мәдениеті; қазіргі замандағы мәдениет. | БҚ 1.2 |
| ӘЭП 0.2 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**   - әлемнің пәлсапалық діни және ғылыми көрінісі, адам өмірінің мәні туралы;  - ғылымның және ғылыми таным ролін, оның құрылымы, түрлері және әдістерін, әлеуметтік және этикалық мәселелері туралы **білуі керек**;   - адамның тәртібіндегі саналы және санасыз мінез-құлығын, санасының мәнін анықтай алу;  - адамдар арасындағы қарым-қатынасының өнегелік нормаларын реттей алу **қолынан келуі керек.** | **Философия негіздері:**   пәлсапа пәнінің қызметі мен функциялары; материализм және идеализм - пәлсапаның басты сұрағы; әлемдік пәлсапалық ойдың басты белгілері; адам табиғаты және оның тіршілік ету мәні: адам және Құдай; адам және ғарыш; адам, қоғам, өркениет, мәдениет; тұлғаның еркіндігі мен жауапкершілігі; құндылықтардың акмеологиясы және табиғаты; адами таным және қызметі; ғылым және оның ролі; ғаламдық мәселелер алдындағы адамзат. | БҚ 1.2 |
| ӘЭП 0.3 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**  - саяси жүйе мен саяси тәртіп туралы ұғымдарды;  - биліктің бөліну принциптерін;  - саяси партияларды қоғамдық ұйымдардан айыра білуді;  - әлеуметтік құрылым, әлеуметтік қарым-қатынас туралы **білуі керек**;  - үкімет маңыздылығын, саясат субъектілерін, саяси қарым-қатынас және процестерді (Қазақстанда және тұтас дүние жүзінде) аша білу;  - қоғам мен тұлғаның дамуы және қызмет етуінің заңдылықтарын айыру **қолынан келуі керек**. | **Саясаттану және әлеуметтану негіздері:**  саясаттану пәні, саяси үкімет және билік қарым-қатынастары; мемлекет – саяси жүйенің басты институты; саяси жүйе және саяси тәртіп, саяси партия және қоғамдық ұйымдар; көппартиялық; сыртқы және ішкі саясат; Қазақстандағы билікті ұйымдастыру;   әлеуметтану ғылым ретінде; әлеуметтанудағы кластық және стратификациялық көзқарастар; тұлға ролі және оның мінез-құлқы. | БҚ 1.2 |
| ӘЭП 0.4 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**  - экономикалық теорияның жалпы жағдайын;  - еліміздегі және шет елдердегі экономикалық жағдайларды;  - макро және микроэкономикалық негіздерін, салық, ақша-несие, әлеуметтік және инвестициялық саясатты **білуі керек**;  - өз кәсіби қызметінде бағыт алу үшін қажетті экономикалық ақпараттарды табу және пайдалану **қолынан келуі керек**. | **Экономика негіздері:**   мақсаттары, басты ұғымдары, қызметі, мәні, принциптері; меншік формалары мен түрлері, меншікті басқару; жоспарлар түрі, олардың басты сатылары, мазмұны; стратегиялық жоспарлануы; жоспарларды экономикалық негіздеу және болжауды әзірлеу әдістері; бизнес- жоспарлау; экономикалық талдау; халық тұтынымы тауарларын және қызметінің нарықтық жағдайларын талдау; нарықтық инфрақұрылым. | БҚ 1.3,  1.4 |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіби пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті:  - сызбаларды рәсімдеу ережелерін; көріністердің сызбаларда орналасуын; сызбалардағы проекциялық көріністерін; қималарды және тіліктерді; алмалы-салмалы және алынбайтын-салынбайтын қосылымдарды **білуі керек**;   - жабдықтарға қызмет көрсету мен жөндеу бойынша жұмыстарды орындауға арналған қарапайым сызбаларды оқу; машиналар мен механизмдерге арналған тетіктерді және қосалқы бөлшектерді дайындау мақсатында эскиздер мен техникалық суреттерді орындау **қолынан келуі керек.** | **Сызу:**  сызбаларды рәсімдеу ережелері; сызбалардағы геометриялық құрылулар; сызбалардағы проекциялық көріністер; бір және үш жазықтыққа тік бұрышты проекциялау, қарапайым геометриялық фигуралардың изометриялық және диаметриялық  проекциялары; сызба және бөлшектің изометриялық проекциясы; геометриялық фигуралардың жаймалары; сызбалардағы көріністердің орналасуы; қималар мен тіліктер; тік бұрышты және аксонометриялық осьтердегі түрлерінің, қималар мен тіліктерінің қажетті және жеткілікті сандарын қолдана отырып, бөлшектер сызбасын орындау; машинажасау сызуы; металды конструкциялардың қарапайым сызбасын оқу; алмалы-салмалы қосылымдар; алынбайтын-салынбайтын қосылымдар; құрастыру сызбасы, жұмыс сызбасы, бөлшек эскизі, бөлшектің техникалық суреті, құрастыру сызбасы бойынша бөлшектеу. | БҚ 1.1 |
| ЖКП 02 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті:  - ОС WINDOWS түрлерін; WORD мәтіндік редакторын; EXCEL электронды кестелерін; Corel DRAW векторлық редакторын; вирустардан қорғануын; WinZip архиваторын; ОС DOS; Norton Commander сыртқабықша бағдарламасын; бағдарламалық тілдерін; автоматты реттеу негіздерін; автоматты реттегіштердің жұмыс істеу принципін, функциялық және құрылымдық схемаларын **білуі керек;**   - жұмыста және күнделікті өмірде дербес компьютерді қолдану; автоматты түрде басқарудан қолмен басқаруға және кері келтіруге көшуді жүзеге асыру **қолынан келуі керек.** | **Өндірісті ақпараттандыру және автоматтандыру негіздері:**  ақпаратты кодтау; сандық жүйелер; бір жүйеден екінші жүйеге ауысу; екілік арифметика; формалды, математикалық логика; модель түсінігі; модельдер типтері; алгоритм түсінігі; алгоритмдер типтері; бағдарламалау тілі; бағдарлама, оны құрылымдау; автоматты реттеу; реттелетін параметр; реттеу объектісі, оның қасиеттері, схемалар; автоматты реттеуіштер, олардың жіктелуі, арналуы, құрылымы, жұмыс істеу принципі, функциялық және құрылымдық схемалары, реттеу органдары; басқарудың автоматты жүйелерінің қосымша құралдары;   процесті автоматты түрде басқарудан қолмен басқаруға және кері келтіруге көшудің тәртібі. | БҚ 1.1,  КҚ 1.56,  1.57 |
| ЖКП 03 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндет:  - кен даярлау схемаларын; ұсату және ұнтақтау тәсілдерін; байыту, сусыздандыру, қоюландыру және сүзілу тәсілдерін **білуі керек**;  - технологиялық процестерге тексеру мен реттеуді жүргізу; сынамалауды жүргізу **қолынан келуі керек.** | **Кендерді байыту:**  кенді даярлау схемалары; кендерді жіктеу; ұсату; ұнтақтау; байыту әдістері; сусыздану; қоюлану; сүзілу; технологиялық процестерді сынамалау, тексеру және реттеу. | КҚ 1.27,     1.28,     1.52,     1.66,  АҚ 1.7,     1.38 |
| ЖКП 04 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті:  заттың молекулалы-кинетикалық теориясын; термодинамика заңдарын;  электрхимия негіздерін; дисперсиялық жүйелердің  қасиеттерін; тоттанудың пайда болу жағдайларын және одан қорғану тәсілдерін **білуі керек;**  химиялық тепе-теңдіктерге және олардың тұрақты сандарына (константаларына) есеп жүргізу; ерітінділерді дайындау; металды тоттанудан қорғау бойынша жұмыстарды орындау **қолынан** **келуі керек**. | **Физикалық химияның, тоттану және металдарды қорғаудың негіздері:**  заттың молекулалы-кинетикалық теориясы; термодинамика заңдары; химиялық тепе-теңдіктер мен тепе-теңдіктердің тұрақты сандарының (константаларының) есебі; ерітінділер теориясы; фазалар ережелері; электрхимия; химиялық процестер кинетикасы; үстіңгі қабат құбылыстары; дисперсиялық жүйелердің қасиеттері; тоттану және металдарды қорғау. | КҚ 1.16,     1.25,     1.31,     1.60,     1.71,     1.73,  АҚ 1.16,     1.39 |
| ЖКП 05 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті:  - жылу энергиясының көздерін; отынды жағу процестерін; пештерді қыздыру тәсілдерін; жылу алмасу және масса алмасу процестерін; отқа төзімді материалдар мен бұйымдарын; металлургиялық пештер құрылымы мен жіктелуін **білуі керек;**  - металлургиялық пештерді қыздыру процесін жүргізу; жылу энергиясының көздерін таңдау **қолынан келуі керек**. | **Металлургиялық жылу техникасы:**  жылу энергиясының көздері; отын және оны жағу; отынның жану есебі; пештерді электрлі және автогенді қыздыру; пирометаллургиялық процестің жылулық балансы; пеш газдарының механикасы; жылу алмасу және масса алмасу; отқа төзімді материалдар мен бұйымдар; металлургиялық пештер, олардың құрылымы мен жіктелуі. | КҚ 1.42,     1.83,     1.84,     1.85,     1.86,  АҚ 1.24,     1.26,     1.55 |
| ЖКП 06 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті:  - металдар мен қорытпалар құрылымын; зерттеу және сынау әдістерін; көміртекті және легірленген болаттарын; конструкциялық және құрал-сайман болаттарын; түсті металдар мен қорытпаларды; металдар мен қорытпалардың тоттану құбылысын **білуі керек;**  - металдар мен қорытпаларды айыра білу; конструкциялық және құрал-сайман болаттарын, антифрикционды қорытпаларын арналуы бойынша қолдану; металдар мен қорытпаларды тоттануға қарсы өңдеу жұмыстарын орындау **қолынан келуі керек.** | **Металтану:**  металдардың атомды-кристалдық құрылымы; металдар мен қорытпалардың механикалық қасиеттерін зерттеу және сынау әдістері; металды қорытпалардың сипаттамасы; теміркөміртекті қорытпалар; көміртекті және легірленген болаттар; болатты термиялық және химика-термиялық өңдеу; конструкциялық болаттар мен қорытпалар; құрал-сайман болаттары және қатты қорытпалар; түсті металдар мен қорытпалар; мыс және оның негізіндегі қорытпалар; антифрикционды қорытпалар; металдар мен қорытпалар тоттануы. | КҚ 1.18,     1.30,     1.42,     1.65,  АҚ 1.3,     1.26 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті:  - негізгі металлургиялық процестер мен металлургиялық өндіріс құрылымын; пирометаллургия, гидрометаллургия және электрметаллургиялық процестер негізін; су ерітіндісі мен балқымаланған тұздардың электролиз принциптерін **білуі керек;**  - жұмсарту және шихтаны дайындау процестерін жүргізу **қолынан келуі керек**. | **Металлургияның теориялық негіздері:**  металлургиялық процестер және олардың жіктелуі;  металлургиялық өндірістің құрылымы; пирометаллургия және гидрометаллургия негіздері; электрметаллургиялық процестердің негіздері; металлургиялық балқымалар; пирометаллургиялық процестер өнімдеріндегі құнды компоненттерді тарауы; ерітінділеу процестері; ерітінділерден металдарды тұндыру; су ерітіндісі мен балқымаланған тұздардың электролизі. | КҚ 1.25,     1.27,     1.30,     1.31,     1.42,     1.43,     1.44,     1.70,  АҚ 1.13,     1.16 |
| АП 02 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті:  - типтік металлургиялық есептеулерін; шикізат пен отынның экономикалық бағалау тәсілдерін; түсті металдар өндірісінің технологиялық жобалауының жалпы жағдайларын; қорғасын, мырыш өндірістері мен мыс, сирек кездесетін және асыл металдарды өндіретін зауыттар технологиясының ерекшеліктерін **білуі керек;**  - шикізаттың салыстырмалы өзіндік құнын анықтау; концентраттардың агломерациясын есептеу; күйдірудің, ерітінділеудің, электролиздің есебін жүргізу **қолынан келуі керек.** | **Металлургиялық процестерді инженерлік қамтамасыз ету:**  типтік металлургиялық есептеулер; түсті металдар өндірісінің технологиялық жобалауының жалпы жағдайлары; қорғасын, мырыш өндірістері мен мыс, сирек кездесетін және асыл металдарды өндіретін зауыттар технологиясының ерекшеліктері; түсті металдарды өндіру бойынша кәсіпорындардың жарым-жарты дайын өнімдері мен қалдықтарын кешенді қайта өңдеу туралы жалпы мәліметтер. | КҚ 1.2,     1.9,     1.17,     1.30,     1.36,     1.37,     1.52,     1.54,     1.83,  АҚ 1.5,     1.7,     1.10,     1.14,     1.21,     1.28,     1.53,     1.55 |
| АП 03 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті:  - ауыр, жеңіл, сирек кездесетін және асыл түсті металдар кендерін өңдеудің технологиялық схемаларын **білуі керек;**   - ауыр, жеңіл, сирек кездесетін және асыл түсті металдар кендерін қайта өңдеу барысында қосалқы жұмыстарды орындау **қолынан келу керек.** | **Түсті металдар кендерін кешенді қайта өңдеу:**  металдарды өңдеуге арналған шикізат; кендерді металлургиялық қайта өңдеуге даярлау; түсті ауыр металдар кендерін даярлау; түсті жеңіл металдар кендерін даярлау; сирек кездесетін және асыл металдар кендерін даярлау; түсті металдардың қалдық шикізаты; кендерді байыту, кептіру немесе ылғалдау, шихтаны дайындау, шихталық материалдарды кесектендіру; мысты концентраттарын тотықтырғышты күйдіру; кендерді қайта өңдеудің технологиялық схемалары. | КҚ 1.12,     1.33,     1.48,     1.49,     1.51,     1.52,     1.61,     1.66,     1.72,     1.74,     1.83,  АҚ 1.17,     1.37,     1.55 |
| АП 04 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті:  - стандарттау, метрологиялау және өнім сапасын тексерудің негізгі ережелерін; физикалық шамалардың бірліктерін; өлшеулердің түрлері мен ауытқуларын; өлшеуіш құралдарының техникалық сипаттамаларын; өнім сапасын тексеру және бағалау әдістерін **білуі керек**;  - стандарттардың санаттарын, түрлерін айыра білу; өлшеулерді жүргізу кезінде өлшеуіш құралдарын қолдану және ауытқуларды анықтау; өнім сапасын тексеру; өнімді аттестаттау, сертификаттау және сынау **қолынан келуі керек**. | **Стандарттау, метрология және өнім сапасының негіздері:**  стандарттау аумағындағы негізгі түсініктер мен анықтамалар; стандарттардың санаттары мен түрлері; метрологиялау аумағындағы негізгі түсініктер мен анықтамалар; физикалық шамалардың бірліктері; өлшеулердің түрлері мен ауытқулары; өлшеуіш құралдары және олардың техникалық сипаттамалары; өнім сапасын тексеру; өнім сапасының деңгейін бағалау; өнімді аттестаттау, сертификаттау және сынау. | КҚ 1.48,     1.49,     1.51,     1.57,  АҚ 1.20,     1.25,     1.29,     1.31 |
| АП 05 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті:  - мысты, никельді, мырышты, алюминийді, титанды және магнийді, вольфрамды, молибденді, асыл металдарды өндіру барысындағы негізгі технологиялық процестерді **білуі керек;**  - түсті металдарды өндіру барысында қосалқы жұмыстарды орындау **қолынан келуі керек**. | **Түсті металдарды өндіру:**  мысты, никельді, мырышты, алюминийді, титанды және магнийді, вольфрамды, молибденді, асыл металдарды өндірудің технологиялық негіздері; қалдық мысты және оның негізінде қорытпаларды  өндіру. | КҚ 1.15,     1.30,     1.36,     1.38,     1.42,     1.52,     1.70,     1.83,     1.85,  АҚ 1.7,     1.22,     1.55 |
| АП 06 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті:  - еңбек заңнама, қоршаған ортаны қорғау, өртке қарсы профилактикасы негіздерін; зақымдану жіктелуі мен кәсіби аурулар туралы мәліметтерді; жұмыстарды жүргізу барысындағы қауіпсіздік техникасын; өндірістік қауіптіліктер мен зияндылықтарын білуі керек**;**  қауіпсіздік Ережелерінің талаптарын ұстану; зақымданған адамға алғашқы көмек көрсету; жұмыс орнында өрт сөндіру құралдарын қолдану **қолынан келуі керек.** | **Еңбекті, қоршаған ортаны қорғау және табиғатты тиімді пайдалану:**  еңбек заңнама негіздері; зақымдану және кәсіби аурулар; түсті металдарды өндірудің әр түрлі процестерін жүргізу барысындағы қауіпсіздік шаралары; өндірістік санитария; зардап шеккендерге алғашқы дәрігерлік көмек; өрт қауіпсіздігі; қоршаған ортаны қорғау және табиғатты тиімді пайдалану. | БҚ 1.7,  КҚ 1.34,     1.81,  АҚ 1.4,     1.8,     1.15     1.18,     1.36,     1.54 |
| **ӨО00 және КП** | **Өндірістік оқыту және кәсіптік практика** |  |  |

      1.2. 1003000 – «Түсті металдар металлургиясы» мамандығы бойынша техникалық және кәсіби білімнің жоғары деңгей біліктілігіне арналған білім беру оқу бағдарламасының құрылымы

Оқу мерзімі 2 жыл 10 ай

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Пәндер мен кәсіби модульдердің оқу циклдері | Пәндер мен кәсіби модульдер бөлімдерінің атауы | Қалыптастыру құзыретінің коды |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім пәндері** |  | БҚ 2.1 |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| ЖГП 0.1 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**  - іскерлік қазақ тілі негізін;  - кәсіптік лексиканы;  - мамандық бойынша грамматикалық материалды **білуі керек**;  - кәсіптік бағыттағы мәтіндерді оқу және аудару (сөздік көмегімен); оқылатын мәтінді талдау; монологиялық және диалогиялық тілді жүргізу **қолынан келуі керек**. | **Кәсіби қазақ тілі** (оқудың қазақ тілінде жүрмейтін топтарында):   қазақ тілінің синтаксисі; мамандық бойынша терминология; кәсіби бағытталған мәтіндерді аудару техникасы (сөздік көмегімен); кәсіби қарым-қатынас; тілді дамыту. | БҚ 2.1 |
| ЖГП 0.1 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**  - іскерлік орыс тілінің негіздерін;   - кәсіптік лексиканы;  - мамандық бойынша грамматикалық материалды **білуі керек**;  - кәсіптік бағыттағы мәтіндерді оқу және аудару (сөздік көмегімен); мәтінді талдау; монологиялық және диалогиялық тілді жүргізу **қолынан келуі керек**. | **Кәсіби орыс тілі** (оқудың орыс тілінде жүрмейтін топтарында):   орыс тілінің синтаксисі; мамандық бойынша терминология; кәсіби бағытталған мәтіндерді аудару техникасы (сөздік көмегімен); кәсіби қарым-қатынас; тілді дамыту. | БҚ 2.1 |
| ЖГП 0.2 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**  - кәсіби қарым-қатынас үшін қажетті мамандық бойынша лексика-грамматикалық материалды **білуі керек**;  - кәсіптік бағыттағы мәтіндерді оқу және аудару (сөздік көмегімен) **қолынан келуі керек**. | **Кәсіби шетел тілі:**  кәсіби қарым-қатынас үшін қажетті мамандық бойынша лексика-грамматикалық материал; тіл қызметінің әр түрлі түрлері және тіл формалары (ауызша, жазбаша, монолог пен диалог түрінде); кәсіби-бағытталған мәтіндерді аудару техникасы. | БҚ 2.1 |
| ЖГП 0.3 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**   - дене шынықтырудың әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздерін; дене тәрбиесінің мазмұны мен ұйымдастырылу формаларын; дұрыс тамақтану принциптерін **білуі керек**;  - әр түрлі дене шынықтыру жаттығуларын орындау және спорттың жеке түрлері бойынша нормативтерді тапсыру **қолынан келуі керек.** | **Дене шынықтыру:**  маманды дайындаудағы дене шынықтырудың ролі; дене шынықтырудың әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздері; дене және спорттық өзін-өзі жетілдіру негіздері. | БҚ 2.6 |
| **ӘЭП 0.0** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** |  |  |
| ӘЭП 0.1 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы ұғымдарды:  - конфуциандылықты, даосизмді, ежелгі Қытай өнерін;   - Ежелгі Үнді мәдениетінің ерекшеліктерін және оның басты жетістіктерін;  - ислам пайда болуын, оның ерекшеліктерін, басты догмаларын;  - христиан білімінің негізгі принциптерін және оның құнды бағыттарын;  - Ашель мәдениетінің ерекшеліктері  - әдебиетінің дамуы, пәлсапасы;  - көшпенділердің өмірі және құндылық жүйесі туралы;  - орта ғасырдағы қазақ этнасының мәдени негізі туралы;  - Қазақстанның орта ғасырдағы мәдениетіне түрік және араб мәдениетінің ықпалы туралы;  - білім, ғылым және мәдениеттің дамуының басты кезеңдерін және материалдық негізін **білуі керек**;  - ежелгі Азия мәдениетінің ерекшеліктерін аша білу;  - мәдениеттану ұғымдарын еркін қолдану;  - көшпенділердің материалды және  рухани және мәдениетінің ерекшеліктерін, оның қоғамдық мәдениеттегі орнын көрсете білу **қолынан келуі керек**. | **Мәдениеттану:**   мәдениеттану және оның қоғам өміріндегі ролі туралы; мәдениеттің құрылуы; мәдениет және өркениет; Конфуций және Дао мәдениетінің түрі; мәдениеттің Үнді-буддалық түрі;   Ислам мәдениетінің әлемі;   мәдениеттің христиандық түрі;  батыс Европа мәдениеті және оның қазіргі кезеңдегі дүние жүзінің дамуына ықпалы; Африка мәдениетінің ерекшеліктері мен бірегейлігі; көшпенділік өркениетінің ерекшеліктері мен бірегейлігі; орта ғасыр дәуіріндегі Қазақстан мәдениеті; XVII-XIX ғасырлардағы қазақтардың мәдени дәстүрлері; XX-ғасырдағы Қазақстан мәдениеті; қазіргі замандағы мәдениет. | БҚ 2.2 |
| ӘЭП 0.2 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**   - әлемнің пәлсапалық діни және ғылыми көрінісі, адам өмірінің мәні туралы;  - ғылымның және ғылыми таным ролін, оның құрылымы, түрлері және әдістерін, әлеуметтік және этикалық мәселелері туралы **білуі керек**;   - адамның тәртібіндегі саналы және санасыз мінез-құлығын, санасының мәнін анықтай алу;  - адамдар арасындағы қарым-қатынасының өнегелік нормаларын реттей алу **қолынан келуі керек**. | **Философия негіздері:**   пәлсапа пәнінің қызметі мен функциялары; материализм және идеализм – пәлсапаның  басты сұрағы; әлемдік пәлсапалық ойдың басты белгілері; адам табиғаты және оның тіршілік ету мәні: адам және Құдай; адам және ғарыш; адам, қоғам, өркениет, мәдениет; тұлғаның еркіндігі мен жауапкершілігі; құндылықтардың акмеологиясы және табиғаты; адами таным және қызметі; ғылым және оның ролі; ғаламдық мәселелер алдындағы адамзат. | БҚ 2.2 |
| ӘЭП 0.3 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**  - саяси жүйе мен саяси тәртіп туралы ұғымдарды;  - биліктің бөліну принциптерін;  - саяси партияларды қоғамдық ұйымдардан айыра білуді;   - әлеуметтік құрылым, әлеуметтік қарым-қатынас туралы **білуі керек**  - үкімет маңыздылығын, саясат субъектілерін, саяси қарым-қатынас және процестерді (Қазақстанда және тұтас дүние жүзінде) аша білу;  - қоғам мен тұлғаның дамуы және қызмет етуінің заңдылықтарын айыру **қолынан келуі керек**. | **Саясаттану және әлеуметтану негіздері:**  саясаттану пәні, саяси үкімет және билік қарым-қатынастары; мемлекет – саяси жүйенің басты институты; саяси жүйе және саяси тәртіп, саяси партия және қоғамдық ұйымдар; көппартиялық; сыртқы және ішкі саясат; Қазақстандағы билікті ұйымдастыру;   әлеуметтану ғылым ретінде; әлеуметтанудағы кластық және стратификациялық көзқарастар; тұлға ролі және оның мінез-құлқы. | БҚ 2.2 |
| ӘЭП 0.4 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**  - экономикалық теорияның жалпы жағдайын;  - еліміздегі және шет елдердегі экономикалық жағдайларды;  - макро және микроэкономикалық негіздерін, салық, ақша-несие, әлеуметтік және инвестициялық саясатты **білуі керек**;  - өз кәсіби қызметінде бағыт алу үшін қажетті экономикалық ақпараттарды табу және пайдалану **қолынан келуі керек**. | **Экономика негіздері:**   мақсаттары, басты ұғымдары, қызметі, мәні, принциптері; меншік формалары мен түрлері, меншікті басқару; жоспарлар түрі, олардың басты сатылары, мазмұны; стратегиялық жоспарлануы; жоспарларды экономикалық негіздеу және болжауды әзірлеу әдістері; бизнес-жоспарлау; экономикалық талдау; халық тұтынымы тауарларын және қызметінің нарықтық жағдайларын талдау; нарықтық инфрақұрылым. | БҚ 2.4,     2.6 |
| ӘЭП 0.5 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**  - азаматтың құқығы және міндеттері, оларды іске асыру механизмдері туралы;   - Конституция мәні, биліктің бөліну принциптері, парламент және үкімет қызметі туралы;   - құқықтың субъектілері мен объектілері туралы;  - құқық бұзу және қылмыс туралы **білуі керек**;   - өз кәсіби қызметін реттейтін нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалана білу **қолынан келуі керек.** | **Құқық негіздері:**  құқық – ұғым, жүйе, көздері; құқықтың ежелгі, орта ғасырдағы, Жаңа замандағы дамуы; құқықтың Қазақстандағы даму тарихы; ҚР Конституциясы – мемлекеттің басты заңы, құқықтық жүйенің өзегі; адам құқығының жалпыға ортақ Декларациясы – халықаралық саяси құжат; құқықтық мемлекет – заң үстемділігі және азаматтық қоғам; құқықтың басты салалары; ҚР сот жүйесі; құқық қорғау органдары. | БҚ 2.2 |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіби пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  сызбаларды рәсімдеу ережелерін; көріністердің сызбаларда орналасуын; сызбалардағы проекциялық көріністерін; қималарды және тіліктерді; алмалы-салмалы және алынбайтын-салынбайтын қосылымдарды **білуі керек**;   - электрмеханикалық жабдықтарға техникалық қызмет көрсету мен жөндеу бойынша жұмыстарды орындауға арналған қарапайым сызбаларды оқу; машиналар мен механизмдерге арналған тетіктерді және қосалқы бөлшектерді дайындау мақсатында эскиздер мен техникалық суреттерді орындау **қолынан келуі керек.** | **Сызу:** сызбаларды рәсімдеу ережелері; сызбалардағы геометриялық құрылулар; сызбалардағы проекциялық көріністер; сызба және бөлшектің изометриялық проекциясы; геометриялық фигуралардың жаймалары; сызбалардағы көріністердің орналасуы; қималар мен тіліктер; тік бұрышты және аксонометриялық осьтердегі түрлерінің, қималар мен тіліктерінің қажетті және жеткілікті сандарын қолдана отырып, бөлшектер сызбасын орындау; машинажасау сызуы; машинажасаудың қарапайым сызбасын оқу; алмалы-салмалы қосылымдар; алынбайтын-салынбайтын қосылымдар; құрастыру сызбасы, жұмыс сызбасы, бөлшек эскизі, бөлшектің техникалық суреті, құрастыру сызбасы бойынша бөлшектеу. | БҚ 2.1 |
| ЖКП 02 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  талдаудың химиялық, физика-химиялық және физикалық әдістерін **білуі керек**;   - металлургиялық өндіріс процестерін тексеруге арналған талдауды әртүрлі әдістермен жүргізу; талдау жүргізуге арналған аппаратуралар мен жабдықтарға қызмет көрсету **қолынан келуі керек**. | **Металлургиялық өндірістегі талдаулық бақылау:**  талдаудың химиялық әдістері; талдаудың сапалық, гравиметриялық, титрометриялық әдістері, титрлеудің қышқылдық-қоспалық әдісі, шөгу және кешенді пайда болу әдісі; талдаудың физика-химиялық әдістері; талдаудың физикалық әдістері. | КҚ 2.51,     2.52,     2.53,     2.72,     2.91,     2.92,     2.99,  АҚ 2.46,     2.51 |
| ЖКП 03 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  электрлік және  магниттік тізбектерін; ауыспалы тоқтың электрлік тізбектерін; электрлік құрылғыларын; электрқуатының өндірілуін, таратылуын және қолданылуын; электржетек және электроника негіздерін;   түсті металлургия және илектеу цехтарының, электрхимиялық өндірісі мен жарықтандырудың электржабдықтарын **білуі керек**;   электржабдықтарына техникалық қызмет көрсету мен жөндеу жұмыстарын орындауға арналған электрсхемаларын оқу; электр өлшеуіш аспаптарын қолдану; металлургиялық, илектеу, электрхимиялық цехтардағы электржетекті басқару **қолынан келу керек.** | **Электртехника,** **электроника және электржабдықтары:**  электртехника негіздері; тұрақты тоқтың электрлік тізбектері; ауыспалы тоқтың бір фазалы және үш фазалы тізбектері; электрлік өлшемдер мен аспаптар; электрлік машиналар мен трансформаторлар; электроника негіздері; жартылай өткізгіш аспаптары; электронды түзеткіштер, күшейткіштер мен түзету фильтрлері; электрлік аппараттар, электржетек және электр қуатымен қамтамасыз ету; түсті металлургияның электржабдықтары; илектеу цехтарындағы электржабдық және электржетек; электрхимиялық өндірісінің электржабдықтары; жарықтандыруға арналған электржабдықтар. | КҚ 2.15,     2.37,     2.60,     2.82,     2.83,     2.84,  АҚ 2.14,     2.27,     2.28,     2.34,     2.40 |
| ЖКП 04 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  ОС WINDOWS түрлерін; WORD мәтіндік редакторын; EXCEL электронды кестелерін; Corel DRAW векторлық редакторын; вирустардан қорғануын; WinZip архиваторын; ОС DOS; Norton Commander сыртқабықша бағдарламасын; бағдарламалық тілдерін; автоматты реттеу негіздерін; автоматты реттегіштердің жұмыс істеу принципін, функциялық және құрылымдық схемаларын **білуі керек;**  жұмыста және күнделікті өмірде дербес компьютерді қолдану; автоматты түрде басқарудан қолмен басқаруға және кері келтіруге көшуді жүзеге асыру **қолынан келуі керек.** | **Өндірісті ақпараттандыру және автоматтандыру негіздері:**  ақпаратты кодтау; сандық жүйелер; бір жүйеден екінші жүйеге ауысу; екілік арифметика; формалды, математикалық логика; модель түсінігі; модельдер типтері; алгоритм түсінігі; алгоритмдер типтері; бағдарламалау тілі; бағдарлама, оны құрылымдау; автоматты реттеу; реттелетін параметр; реттеу объектісі, оның қасиеттері, схемалар; автоматты реттеуіштер, олардың жіктелуі, арналуы, құрылымы, жұмыс істеу принципі, функциялық және құрылымдық схемалары, реттеу органдары; басқарудың автоматты жүйелерінің қосымша құралдары;   процесті автоматты түрде басқарудан қолмен басқаруға және кері келтіруге көшудің тәртібі. | КҚ 2.15,     2.40,     2.42,     2.43,     2.48,     2.49,     2.59,     2.60,     2.64,     2.78,     2.94,  АҚ 2.27,     2.38,     2.52,     2.64 |
| ЖКП 05 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  кенді даярлау схемаларын; кендерді байыту технологиясын; ұсату және ұнтақтау тәсілдерін; байыту, сусыздандыру, қоюландыру және сүзу тәсілдерін **білуі керек**;  технологиялық процестерді тексеру мен реттеу; сынамалау **қолынан келуі керек.** | **Кендерді байыту:**  кенді даярлау схемалары; кендерді жіктеу; ұсату; ұнтақтау; байыту әдістері; сусыздану; қоюлану; сүзілу; технологиялық процестерді сынамалау, тексеру және реттеу; кендерді байыту технологиясы. | КҚ 2.51,     2.88,     2.89,     2.90,     2.91,     2.99,    2.100,  АҚ 2.59,      2.60 |
| ЖКП 06 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  заттың молекулалы-кинетикалық теориясын; термодинамика заңдарын;  электрхимия негіздерін; дисперсиялық жүйелердің  қасиеттерін; тоттанудың пайда болу жағдайларын және одан қорғану тәсілдерін **білуі керек;**  химиялық тепе-теңдіктерге және олардың тұрақты сандарына (константаларына) есеп жүргізу; ерітінділерді дайындау; металды тоттанудан қорғау бойынша жұмыстарды орындау **қолынан** **келуі керек**. | **Физикалық химияның, тоттану және металдарды қорғаудың негіздері:**  заттың молекулалы-кинетикалық теориясы; термодинамика заңдары; химиялық тепе-теңдіктер мен  тепе-теңдіктердің тұрақты сандарының (константаларының) есебі; ерітінділер теориясы; фазалар ережелері; электрхимия; химиялық процестер кинетикасы; үстіңгі қабат құбылыстары; дисперсиялық жүйелердің қасиеттері; тоттану және металдарды қорғау. | КҚ 2.8,      2.32,     2.37,     2.53,     2.62,     2.71,     2.72,     2.81,     2.82,     2.87,  АҚ 2.39,     2.43 |
| ЖКП 07 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  жылу энергиясының көздерін; отынды жағу процестерін; пештерді қыздыру тәсілдерін; жылу алмасу және масса алмасу процестерін; отқа төзімді материалдар мен бұйымдарын; металлургиялық пештер құрылымы мен жіктелуін **білуі керек;**  металлургиялық пештерді қыздыру процесін жүргізу; жылу энергиясының көздерін таңдау **қолынан келуі керек**. | **Металлургиялық жылу техникасы:**  жылу энергиясының көздері; отын және оны жағу; отынның жану есебі; пештерді электрлі және автогенді қыздыру; пирометаллургиялық процестің жылулық балансы; пеш газдарының механикасы; жылу алмасу және масса алмасу; отқа төзімді материалдар мен бұйымдар; металлургиялық пештер, олардың құрылымы мен жіктелуі. | КҚ 2.9,     2.12,     2.40,     2.41,     2.47,     2.48,     2.49,     2.60,     2.66,    2.102,    2.103,    2.105,  АҚ 2.44,     2.64 |
| ЖКП 08 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  металдар мен қорытпалар құрылымын; металдар мен қорытпалардың механикалық қасиеттерін зерттеу және сынау әдістерін; көміртекті және легірленген болаттарын; конструкциялық және құрал-сайман болаттарын; түсті металдар мен қорытпаларды; антифрикционды қорытпаларды; металдар мен қорытпалардың тоттану құбылысын **білуі керек;**  металдар мен қорытпаларды айыра білу; конструкциялық және құрал-сайман болаттарын, антифрикционды қорытпаларын арналуы бойынша қолдану; металдар мен қорытпаларды тоттануға қарсы өңдеу жұмыстарын орындау **қолынан келуі керек.** | **Металлтану:**  металдардың атомды-кристалдық құрылымы; металдарды кристалдандыру және металдық құймаметалдың құрылымы; қорытпалар теорияларының негіздері; металдар мен қорытпалардың механикалық қасиеттерін зерттеу және сынау әдістері; металл қорытпаларының сипаттамасы; теміркөміртекті қорытпалар; көміртекті және легірленген болаттар; болатты термиялық және химика-термиялық өңдеу; конструкциялық болаттар мен қорытпалар; құрал-сайман болаттары және қатты қорытпалар; түсті металдар мен қорытпалар; мыс және оның негізіндегі қорытпалар; алюминий, магний, титан және олардың негізіндегі қорытпалар; антифрикционды қорытпалар; тоттану процестерінің теориялары; металдар мен қорытпалар тоттануы; ұнтақтық металлургия. | КҚ 2.5,     2.51,     2.52,  АҚ 2.9,     2.51 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  негізгі металлургиялық   процестер мен металлургиялық өндіріс құрылымын; пирометаллургия, гидрометаллургия және электрметаллургиялық процестер негізін; су ерітіндісі мен балқымаланған тұздардың электролиз принциптерін **білуі керек;**  жұмсарту және шихтаны дайындау процестерін жүргізу **қолынан келуі керек**. | **Металлургияның теориялық негіздері:**  металлургиялық процестер және олардың жіктелуі; металлургиялық өндірістің құрылымы; пирометаллургия және гидрометаллургия негіздері; электрметаллургиялық процестердің негіздері; металлургиялық балқымалар; пирометаллургиялық процестер өнімдеріндегі құнды компоненттерді тарауы; ерітінділеу процестері; ерітінділерден металдарды тұндыру; су ерітіндісі мен балқымаланған тұздардың электролизі. | КҚ 2.2,     2.3,     2.11,     2.13,     2.20,     2.22,     2.24,     2.25,     2.35,     2.40,     2.46,     2.62,     2.69,     2.74,     2.81,     2.84,  АҚ 2.13,      2.18 |
| АП 02 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  түсті металдар өндірісінің технологиялық жобалауының негіздерін; қорғасын, мырыш өндірістері мен мыс, сирек кездесетін және асыл металдарды өндіретін зауыттар технологиясының ерекшеліктерін; шикізатты, отынды және электр қуатын экономикалық бағалау тәсілдерін **білуі керек**;   түсті металдарды өндіру бойынша кәсіпорындардың жарым-жарты дайын өнімдері мен қалдықтарын қайта өңдеу **қолынан келуі керек**. | **Металлургиялық процестерді инженерлік қамтамасыз ету:**  түсті металдар өндірісінің технологиялық жобалауының негіздері; қорғасын, мырыш өндірістері мен мыс, сирек кездесетін және асыл металдарды өндіретін зауыттар технологиясының ерекшеліктері; түсті металдарды өндіру бойынша кәсіпорындардың жарым-жарты дайын өнімдері мен қалдықтарын кешенді қайта өңдеу; шикізатты, отынды және электр қуатын экономикалық бағалау. | КҚ 2.2,     2.11,     2.35,     2.40,     2.49,     2.51,     2.52,     2.62,     2.95,  АҚ 2.50,     2.57 |
| АП 03 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  ауыр, жеңіл, сирек кездесетін және асыл түсті металдар кендерін өңдеудің технологиялық схемаларын; кендерді байыту, кептіру немесе ылғалдау, шихтаны дайындау, шихталық материалдарды кесектендіру әдістерін; мысты концентраттарын тотықтырғышты күйдіру тәсілдерін **білуі керек;**   ауыр, жеңіл, сирек кездесетін  және асыл түсті металдар кендерін қайта өңдеудің негізгі және қосалқы процестерін жүргізу **қолынан келу керек.** | **Түсті металдар кендерін кешенді қайта өңдеу:**  металдарды өңдеуге арналған шикізат; кендерді металлургиялық қайта өңдеуге даярлау; түсті ауыр металдар кендерін даярлау; түсті жеңіл металдар кендерін даярлау; сирек кездесетін және асыл металдар кендерін даярлау; түсті металдардың қалдық шикізаты; кендерді байыту, кептіру немесе ылғалдау, шихтаны дайындау, шихталық материалдарды кесектендіру; мысты концентраттарын тотықтырғышты күйдіру; кендерді қайта өңдеудің технологиялық схемалары. | КҚ 2.51,     2.52,     2.55,     2.64,     2.69,     2.70,     2.92,     2.94,     2.95,     2.99,  АҚ 2.42,     2.46,     2.50,     2.59 |
| АП 04 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  қолданбалы механика негіздерін; ұсатқыш – ұсақтау  және тасымалдау жабдықтарының, қоюлатқыштардың, сүзгіштердің, шанақтардың, сорғылардың, үрлеуіш машиналардың, тиеуші құрылғылардың типтері мен түрлерін, арналуын, техникалық сипаттамаларын **білуі керек**;  механикалық жабдықтарды басқару, оларға техникалық қызмет көрсету мен жөндеу **қолынан келу керек.** | **Қолданбалы механика және механикалық жабдықтар:**  қолданбалы механика негіздері; ұсатқыш – ұсақтау жабдықтары, қоюлатқыштар және сүзгіштер; шанақтық сақтауға және дозалауға арналған жабдықтар; тасымалдау машиналары мен механизмдері; сорғылар мен үрлеуіш машиналары; тиеуші құрылғылар; балқымаларды тасымалдауға және өңдеуге  арналған құрылғылар. | КҚ 2.7,     2.12,     2.36,     2.76,    2.103,  АҚ 2.2,     2.42,     2.59 |
| АП 05 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  стандарттау, метрология және өнім сапасын тексерудің негізгі ережелерін; физикалық шамалардың бірліктерін; өлшеулердің түрлері мен ауытқуларын; өлшеуіш құралдарының техникалық сипаттамаларын; өнім сапасын тексеру және бағалау әдістерін **білуі керек**;   стандарттардың санаттарын және түрлерін айыра білу; өлшеулерді жүргізу кезінде өлшеуіш құралдарын қолдану және ауытқуларды анықтау; өнім сапасын тексеруді жүргізу; құжаттамаларды рәсімдей отырып өнімді аттестаттау, сертификаттау және сынау **қолынан келуі керек**. | **Стандарттау, метрология және өнім сапасының негіздері:**  стандарттау аумағындағы негізгі түсініктер мен анықтамалар; стандарттардың санаты мен түрлері; метрология аумағындағы негізгі түсініктер мен анықтамалар; физикалық шамалардың бірліктері; өлшеулердің түрлері мен ауытқулары; өлшеуіш құралдары және олардың техникалық сипаттамалары; өнім сапасын тексеру; өнім сапасының деңгейін бағалау;  өнімді аттестаттау, сертификаттау және сынау. | КҚ 2.51,     2.52,     2.55,  АҚ 2.54, |
| АП 06 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  мысты, никельді, мырышты, алюминийді, титан мен магнийді, вольфрамды, молибденді, сирек кездесетін және асыл металдарды өндіру барысындағы негізгі технологиялық процестерді **білуі керек;**  түсті металдарды өндіру барысында негізгі және қосалқы жұмыстарды орындау **қолынан келуі керек**. | **Түсті металдарды өндіру:**  түсті металдарды өндіруге арналған шикізат; кендер мен концентраттарды металлургиялық қайта өңдеуге даярлау әдістері; мысты, никельді, мырышты, алюминийді, титанды және магнийді, вольфрамды, молибденді, сирек кездесетін және асыл металдарды өндірудің технологиялық негіздері; қалдық мысты және оның негізінде қорытпаларды өндіру. | КҚ 2.6,     2.37,     2.40,     2.47,     2.51,     2.55,     2.64,     2.69,     2.81,     2.87,     2.99,    2.102,  АҚ 2.42,     2.46 |
| АП 07 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  металлургиялық өндірістің автоматты тексеру, басқару және реттеу негіздерін; автоматтандырылған тексеру, басқару және реттеу жүйелерінің құрылу принциптерін **білуі керек;**  металлургиялық өндірістің  әр түрлі процестерінің автоматтандыру схемаларын оқу; автоматтандыру құралдарын басқару және оларға техникалық қызмет көрсету **қолынан келуі керек.** | **Өндіріс процестерін автоматтандыру:**  негізгі түсініктер және анықтамалар; автоматты тексеру, басқару мен реттеу жүйелерінің жіктелуі; өндірісті автоматтандыру жүйелерінің негізгі элементтері; автоматты тексерудің типтік жүйелері; күйдіру және балқыту пештерін, ерітінділеуді және ерітінділерді тазартуды, электр пештерін автоматтандыру. | КҚ 2.40,     2.48,     2.49,     2.58,     2.59,     2.60,     2.66,     2.81,     2.91,  АҚ 2.23,     2.27,     2.52,     2.54,     2.64 |
| АП 08 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  еңбек заңнама, қоршаған ортаны қорғау, өртке қарсы профилактикасы негіздерін; зақымдану мен кәсіби аурулар жіктелуін; өндірістік қауіптіліктер мен зияндылықтарын; еңбекті қорғаудың басқару жүйесін; жұмыстарды жүргізу барысындағы қауіпсіздік техникасын; қоршаған ортаны қорғау және табиғатты тиімді пайдалану бойынша талаптарды білуі керек**;**  қауіпсіздік Ережелерінің талаптарын ұстану; жазатайым оқиға болған жерді тергеу мақсатында ешкімнің бас сұқпауын қамтамасыз ету; зақымданған адамға алғашқы көмек көрсету **қолынан келуі керек.** | **Еңбекті, қоршаған ортаны қорғау және табиғатты тиімді пайдалану:**  еңбекті қорғау бойынша негізгі заңнамалық актілер мен нормативті құжаттамалар; зақымдану және кәсіби аурулар; ауырлық дәрежесі мен зардап шеккендер саны бойынша жазатайым оқиғалар жіктелуі; кәсіпорындағы еңбекті қорғаудың басқару жүйесі; өндірістегі және тұрмыстағы жазатайым оқиғаларды тергеу тәртібі; өндірістік қауіптіліктер мен зияндылықтар; түсті металдарды өндірудің әр-түрлі процестерін жүргізу барысындағы қауіпсіздік шаралары; өрт қауіпсіздігі; зардап шегушіге алғашқы дәрігерлік көмек; қоршаған ортаны қорғау және табиғатты тиімді пайдалану. | БҚ 2.5,  КҚ 2.33,  АҚ 2.4,     2.12,     2.17,     2.21,     2.25 |
| АП 09 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  өндірістік және технологиялық процестерді ұйымдастыруды; бөлікшенің материалды-техникалық, еңбек және қаржы ресурстарын, оларды тиімді пайдалану көрсеткіштерін; өнім бағасының құрылу механизмдерін, қазіргі кезең жағдайларындағы еңбек төлемінің формаларын **білуі керек;**  жұмыс орнында өз еңбегін экономикалық тиімді ұйымдастыру **қолынан келуі керек**. | **Сала экономикасы:**  сала және нарықтық экономика; саланың  материалдық, еңбек және қаржы ресурстары; саланы басқару, дамудың экономикалық көрсеткіштері; кәсіпорын; кәсіпорындар ұйымдарының формалары, олардың өндірістік және ұйымдық құрылымдары; негізгі өндірістік және технологиялық процестер; кәсіпорын  инфрақұрылымы; кәсіпорын капиталы мен мүлігі; негізгі және айналымдағы қаражат; еңбек ресурстары; нормалау және еңбек төлемі. | БҚ 2.2,        2.4 |
| **ӨО00 және КП** | **Өндірістік оқыту және кәсіптік практика** |  |  |

      1.3. 1003000 – «Түсті металдар металлургиясы» мамандығы бойынша техникалық және кәсіби білімнің орта буын маманы біліктілігі деңгейіне арналған білім беру оқу бағдарламасының құрылымы

Оқу мерзімі: 3 жыл 10 ай/2 жыл 10 ай

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Пәндер мен кәсіби модульдердің оқу циклдері | Пәндер мен кәсіби модульдер бөлімдерінің атауы | Қалыптастыру құзыретінің коды |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім пәндері** |  | БҚ 3.1 |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| ЖГП 0.1 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**  - іскерлік қазақ тілі негізін;  - кәсіптік лексиканы;  - мамандық бойынша грамматикалық материалды **білуі керек**;  кәсіптік бағыттағы мәтіндерді оқу және аудару (сөздік көмегімен); оқылатын мәтінді талдау; монологиялық және диалогиялық тілді жүргізу **қолынан келуі керек.** | **Кәсіби қазақ тілі** (оқудың қазақ тілінде жүрмейтін топтарында):   қазақ тілінің синтаксисі; мамандық бойынша терминология; кәсіби бағытталған мәтіндерді аудару техникасы (сөздік көмегімен); кәсіби қарым-қатынас; тілді дамыту. | БҚ 3.5 |
| ЖГП 0.1 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**  - іскерлік орыс тілінің негіздерін;   - кәсіптік лексиканы;  - мамандық бойынша грамматикалық материалды **білуі керек**;  кәсіптік бағыттағы мәтіндерді оқу және аудару (сөздік көмегімен); мәтінді талдау; монологиялық және диалогиялық тілді жүргізу **қолынан келуі керек**. | **Кәсіби орыс тілі** (оқудың орыс тілінде жүрмейтін топтарында):   орыс тілінің синтаксисі; мамандық бойынша терминология; кәсіби бағытталған мәтіндерді аудару техникасы (сөздік көмегімен); кәсіби қарым-қатынас; тілді дамыту. | БҚ 3.5 |
| ЖГП 0.2 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**  - кәсіби қарым-қатынас үшін қажетті мамандық бойынша лексика-грамматикалық материалды **білуі керек**;  - кәсіптік бағыттағы мәтіндерді оқу және аудару (сөздік көмегімен) **қолынан келуі керек**. | **Кәсіби шетел тілі:**  кәсіби қарым-қатынас үшін қажетті мамандық бойынша лексика-грамматикалық материал; тіл қызметінің әр түрлі түрлері және тіл формалары (ауызша, жазбаша, монолог пен диалог түрінде); кәсіби-бағытталған мәтіндерді аудару техникасы. | БҚ 3.5 |
| ЖГП 0.3 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:** - дене шынықтырудың әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздерін; дене тәрбиесінің мазмұны мен ұйымдастырылу формаларын; дұрыс тамақтану принциптерін **білуі керек**;  - әр түрлі дене шынықтыру жаттығуларын орындау және спорттың жеке түрлері бойынша нормативтерді тапсыру **қолынан келуі керек.** | **Дене шынықтыру:**  маманды дайындаудағы дене шынықтырудың ролі; дене шынықтырудың әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздері; дене және спорттық өзін-өзі жетілдіру негіздері. | БҚ 3.8 |
| **ӘЭП 0.0** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** |  |  |
| ӘЭП 0.1 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы ұғымдарды:   - конфуциандылықты, даосизмді, ежелгі Қытай өнерін;   - Ежелгі Үнді мәдениетінің ерекшеліктерін және оның басты жетістіктерін;  - ислам пайда болуын, оның ерекшеліктерін, басты догмаларын;  - христиан білімінің негізгі принциптерін және оның құнды бағыттарын;  - Ашель мәдениетінің ерекшеліктері  - әдебиетінің дамуы, пәлсапасы;  - көшпенділердің өмірі және құндылық жүйесі туралы;  - орта ғасырдағы қазақ этнасының мәдени негізі туралы;  - Қазақстанның орта ғасырдағы мәдениетіне түрік және араб мәдениетінің ықпалы туралы;  - білім, ғылым және мәдениеттің дамуының басты кезеңдері және материалдық негізін **білуі керек**;  - ежелгі Азия мәдениетінің ерекшеліктерін аша білу;  - мәдениеттану ұғымдарын еркін қолдану;  - көшпенділердің материалды және  рухани және мәдениетінің ерекшеліктерін, оның қоғамдық мәдениеттегі орнын көрсете білу **қолынан келуі керек**. | **Мәдениеттану:**   мәдениеттану және оның қоғам өміріндегі ролі туралы; мәдениеттің құрылуы; мәдениет және өркениет; Конфуций және Дао мәдениетінің түрі; мәдениеттің Үнді-буддалық түрі;   Ислам мәдениетінің әлемі;   мәдениеттің христиандық түрі;  батыс Европа мәдениеті және оның қазіргі кезеңдегі дүние жүзінің дамуына ықпалы; Африка мәдениетінің ерекшеліктері мен бірегейлігі; көшпенділік өркениетінің ерекшеліктері мен бірегейлігі; орта ғасыр дәуіріндегі Қазақстан мәдениеті; XVII-XIX ғасырлардағы қазақтардың мәдени дәстүрлері; XX-ғасырдағы Қазақстан мәдениеті; қазіргі замандағы мәдениет. | БҚ 3.6 |
| ӘЭП 0.2 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**   - әлемнің пәлсапалық діни және ғылыми көрінісі, адам өмірінің мәні туралы;  - ғылымның және ғылыми таным ролін, оның құрылымы, түрлері және әдістерін, әлеуметтік және этикалық мәселелері туралы **білуі керек**;   - адамның тәртібіндегі саналы және санасыз мінез-құлығын, санасының мәнін анықтай алу;  - адамдар арасындағы қарым-қатынасының өнегелік нормаларын реттей алу **қолынан келуі керек**. | **Философия негіздері:**   пәлсапа пәнінің қызметі мен функциялары; материализм және идеализм – пәлсапаның  басты сұрағы; әлемдік пәлсапалық ойдың басты белгілері; адам табиғаты және оның тіршілік ету мәні: адам және Құдай; адам және ғарыш; адам, қоғам, өркениет, мәдениет; тұлғаның еркіндігі мен жауапкершілігі; құндылықтардың акмеологиясы және табиғаты; адами таным және қызметі; ғылым және оның ролі; ғаламдық мәселелер алдындағы адамзат. | БҚ 3.6 |
| ӘЭП 0.3 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**  - саяси жүйе мен саяси тәртіп туралы ұғымдарды;  - биліктің бөліну принциптерін;  - саяси партияларды қоғамдық ұйымдардан айыра білуді;   - әлеуметтік құрылым, әлеуметтік қарым-қатынас туралы **білуі керек**;  - үкімет маңыздылығын, саясат субъектілерін, саяси қарым-қатынас және процестерді (Қазақстанда және тұтас дүние жүзінде) аша білу;  - қоғам мен тұлғаның дамуы және қызмет етуінің заңдылықтарын айыру **қолынан келуі керек**. | **Саясаттану және әлеуметтану негіздері:**  саясаттану пәні, саяси үкімет және билік қарым-қатынастары; мемлекет – саяси жүйенің басты институты; саяси жүйе және саяси тәртіп, саяси партия және қоғамдық ұйымдар; көппартиялық; сыртқы және ішкі саясат; Қазақстандағы билікті ұйымдастыру;   әлеуметтану ғылым ретінде; әлеуметтанудағы кластық және стратификациялық көзқарастар; тұлға ролі және оның мінез-құлқы. | БҚ 3.6 |
| ӘЭП 0.4 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**  - экономикалық теорияның жалпы жағдайын;  - еліміздегі және шет елдердегі экономикалық жағдайларды;  - макро және микроэкономикалық негіздерін, салық, ақша-несие, әлеуметтік және инвестициялық саясатты **білуі керек**;  - өз кәсіби қызметінде бағыт алу үшін қажетті экономикалық ақпараттарды табу және пайдалану **қолынан келуі керек**. | **Экономика негіздері:**   мақсаттары, басты ұғымдары, қызметі, мәні, принциптері; меншік формалары мен түрлері, меншікті басқару; жоспарлар түрі, олардың басты сатылары, мазмұны; стратегиялық жоспарлануы; жоспарларды экономикалық негіздеу және болжауды әзірлеу әдістері; бизнес-жоспарлау; экономикалық талдау; халық тұтынымы тауарларын және қызметінің нарықтық жағдайларын талдау; нарықтық инфрақұрылым. | БҚ 3.2,     3.6 |
| ӘЭП 0.5 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы**:**  - азаматтың құқығы және міндеттері, оларды іске асыру механизмдері туралы;   - Конституция мәні, биліктің бөліну принциптері, парламент және үкімет қызметі туралы;   - құқықтың субъектілері мен объектілері туралы;  - құқық бұзу және қылмыс туралы **білуі керек**;   - өз кәсіби қызметін реттейтін нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалана білу **қолынан келуі керек.** | **Құқық негіздері:**   құқық – ұғым, жүйе, көздері; құқықтың ежелгі, орта ғасырдағы, Жаңа замандағы дамуы; құқықтың Қазақстандағы даму тарихы; ҚР Конституциясы – мемлекеттің басты заңы, құқықтық жүйенің өзегі; адам құқығының жалпыға ортақ Декларациясы – халықаралық саяси құжат; құқықтық мемлекет – заң үстемділігі және азаматтық қоғам; құқықтың басты салалары; ҚР сот жүйесі; құқық қорғау органдары. | БҚ 3.3 |
| **ЖКП00** | **Жалпы кәсіби пәндер** |  |  |
| ЖКП 01 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  сызбаларды рәсімдеу ережелерін; КҚБЖ; сызбалардағы көріністердің орналасуын; сызбалардағы проекциялық көріністерді; қималарды және тіліктерді; алмалы-салмалы және алынбайтын-салынбайтын қосылымдарды **білуі керек**;   сызбаларды, эскиздер мен техникалық суреттерді оқу және орындау **қолынан келуі керек.** | **Сызу:**  сызбаларды рәсімдеу ережелері; КҚБЖ; сызбалардағы геометриялық құрылулар; сызбалардағы проекциялық көріністер; сызба және бөлшектің изометриялық проекциясы; геометриялық фигуралардың жаймалары; сызбалардағы көріністердің орналасуы;  қималар мен тіліктер; тік бұрышты және аксонометриялық осьтердегі түрлерінің, қималар мен тіліктерінің қажетті және жеткілікті сандарын қолдана отырып, бөлшектер сызбасын орындау; машинажасау сызуы; машинажасаудың сызбасын оқу; алмалы-салмалы қосылымдар; алынбайтын-салынбайтын қосылымдар; құрастыру сызбасы, жұмыс сызбасы, бөлшек эскизі, бөлшектің техникалық суреті, құрастыру сызбасы бойынша бөлшектеу. | БҚ 3.1 |
| ЖКП 02 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  талдаулық бақылаудың метрологиясын және стандарттауын; талдаулық химияның негіздерін; химиялық, физика-химиялық және физикалық талдау әдістерін **білуі керек**;   талдау жүргізуді және талдауға арналған жабдықтарға қызмет көрсетуді тексеру; талдаудың қорытындысы бойынша құжаттаманы рәсімдеу **қолынан келуі керек**. | **Металлургиялық өндірістегі талдаулық бақылау:**  талдаулық бақылаудың метрологиясы және стандарттауы; талдаулық химияның теориялық негіздері; талдаудың химиялық әдістері; талдаудың сапалық, гравиметриялық, титрометриялық әдістері, титрлеудің қышқылды-қоспалық әдісі, шөгу және кешендік пайда болу әдісі; талдаудың физика-химиялық әдістері; талдаудың физикалық әдістері. | КҚ 3.2 |
| ЖКП 03 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  электрлік және  магниттік тізбектерін; ауыспалы тоқтың электрлік тізбектерін; электрлік құрылғыларын; электрқуатының өндірілуін, таратылуын және қолданылуын; электржетек және электроника негіздерін;   түсті металлургия және   илектеу цехтарының электржабдықтарын, электрхимиялық өндірісі мен жарықтандыруды **білуі керек**;   электрсхемаларын оқу; электр өлшеуіш аспаптарын қолдану; металлургиялық, илектеу, электрхимиялық цехтардағы электржабдықтарын дұрыс пайдалануын тексеру **қолынан келу керек.** | **Электртехника, электроника және электржабдықтары:**  электртехника негіздері; тұрақты тоқтың электрлік тізбектері; ауыспалы тоқтың бір фазалы және үш фазалы тізбектері; электрлік өлшемдер мен аспаптар; электрлік машиналар мен трансформаторлар; электроника негіздері; жартылай өткізгіш аспаптары; электронды түзеткіштер, күшейткіштер мен түзету фильтрлер; электрлік аппараттар, электржетек және электр қуатымен қамтамасыз ету; түсті металлургияның электржабдықтары; илектеу цехтарындағы электржабдық және электржетек; электрхимиялық өндірісінің электржабдықтары; жарықтандыруға арналған электржабдықтар. | БҚ 3.1  КҚ 3.3,     3.5,     3.3 |
| ЖКП 04 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  ОС WINDOWS түрлерін; WORD мәтіндік редакторын; EXCEL электронды кестелерін; Corel DRAW векторлық редакторын; вирустардан қорғануын; WinZip архиваторын; ОС DOS; Norton Commander сыртқабықша бағдарламасын; бағдарламалық тілдерін; автоматты реттеу негіздерін; автоматты реттегіштердің жұмыс істеу принципін, функциялық және құрылымдық схемаларын **білуі керек;**  жұмыста және күнделікті өмірде дербес компьютерді қолдану; автоматты түрде басқарудан қолмен басқаруға және кері келтіруге көшуді жүзеге асыру **қолынан келуі керек.** | **Өндірісті ақпараттандыру және автоматтандыру негіздері:**  ақпаратты кодтау; сандық жүйелер; бір жүйеден екінші жүйеге ауысу; екілік арифметика; формалды, математикалық логика; модель түсінігі; модельдер типтері; алгоритм түсінігі; алгоритмдер типтері; бағдарламалау тілі; бағдарлама, оны құрылымдау; автоматты реттеу; реттелетін параметр; реттеу объектісі, оның қасиеттері, схемалар; автоматты реттеуіштер, олардың жіктелуі, арналуы, құрылымы, жұмыс істеу принципі, функциялық және құрылымдық схемалары, реттеу органдары; басқарудың автоматты жүйелерінің қосымша құралдары;   процесті автоматты түрде басқарудан қолмен басқаруға және кері келтіруге көшудің тәртібі. | БҚ 3.4,  КҚ 3.4,  АҚ 3.2 |
| ЖКП 05 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  кенді даярлау схемаларын; кендерді байыту технологиясын; ұсату және ұнтақтау тәсілдерін; байыту, сусыздандыру, қоюландыру және сүзу әдістерін **білуі керек**;  байытудың технологиялық процестерінің жүргізілуін бақылау **қолынан келуі керек.** | **Кендерді байыту:**  кенді даярлау схемалары; кендерді жіктеу; ұсату; ұнтақтау; байыту әдістері; сусыздану; қоюлану; сүзілу; технологиялық процестерді сынамалау, бақылау және реттеу; кендерді байыту технологиясы. | КҚ 3.2,  АҚ 3.3 |
| ЖКП 06 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  заттың молекулалы-кинетикалық теориясын; термодинамика заңдарын; электрхимия негіздерін; дисперсиялық жүйелердің қасиеттерін; тоттанудың пайда болу жағдайларын және одан қорғану тәсілдерін **білуі керек;**  химиялық тепе-теңдіктерге және олардың тұрақты сандарына (константаларына) есеп жүргізу; ерітінділерді дайындау; металды тоттанудан қорғау бойынша жұмыстарды орындау **қолынан** **келуі керек**. | **Физикалық химияның, тоттану және металдарды қорғаудың негіздері:**  заттың молекулалы-кинетикалық теориясы; термодинамика заңдары; химиялық тепе-теңдіктер мен тепе-теңдіктердің тұрақты сандарының (константаларының) есебі; ерітінділер теориясы; фазалар ережелері; электрхимия; химиялық процестер кинетикасы; үстіңгі қабат құбылыстары; дисперсиялық жүйелердің қасиеттері; тоттану және металдарды қорғау. | КҚ 3.3,     3.4 |
| ЖКП 07 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  жылу энергиясының көздерін; отынды жағу процестерін; пештерді қыздыру тәсілдерін; жылу алмасу және масса алмасу процестерін; отқа төзімді материалдар мен бұйымдарын; металлургиялық пештер құрылымы мен жіктелуін **білуі керек;**  металлургиялық пештерді қыздыру процесін жүргізу; жылу энергиясының көздерін таңдау **қолынан келуі керек**. | **Металлургиялық жылу техникасы:**  жылу энергиясының көздері; отын және оны жағу; отынның жану есебі; пештерді электрлі және автогенді қыздыру; пирометаллургиялық процестің жылулық балансы; пеш газдарының механикасы; жылу алмасу және масса алмасу; отқа төзімді материалдар мен бұйымдар; металлургиялық пештер, олардың құрылымы мен жіктелуі. | КҚ 3.3,     3.4,  АҚ 3.3 |
| ЖКП 08 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  металдар мен қорытпалар құрылымын; металдар мен қорытпалардың механикалық қасиеттерін зерттеу және сынау әдістерін; көміртекті және легірленген болаттарды; конструкциялық және құрал-сайман болаттарын; түсті металдар мен қорытпаларды; антифрикционды қорытпаларды; металдар мен қорытпалардың тоттану құбылысын **білуі керек;**  металдар мен қорытпаларды айыра білу; конструкциялық және құрал-сайман болаттарын, антифрикционды қорытпаларын арналуы бойынша қолдану; металдар мен қорытпаларды тоттануға қарсы өңдеу жұмыстарын басқару **қолынан келуі керек.** | **Металтану:**  металдардың атомды-кристалдық құрылымы; металдарды кристалдандыру және металдық құймаметалдың құрылымы; қорытпалар теорияларының негіздері; металдар мен қорытпалардың механикалық қасиеттерін зерттеу және сынау әдістері; металл қорытпаларының сипаттамасы; теміркөміртекті қорытпалар; көміртекті және легірленген болаттар; болатты термиялық және химика-термиялық өңдеу; конструкциялық болаттар мен қорытпалар; құрал-сайман болаттары және қатты қорытпалар; түсті металдар мен қорытпалар; мыс және оның негізіндегі қорытпалар; алюминий, магний, титан және олардың негізіндегі қорытпалар; антифрикционды қорытпалар; тоттану процестерінің теориялары; металдар мен қорытпалар тоттануы; ұнтақтық металлургия. | КҚ 3.4 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 01 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  негізгі металлургиялық процестер мен металлургиялық өндіріс құрылымын; пирометаллургия, гидрометаллургия және электрметаллургиялық процестер негізін; су ерітіндісі мен балқымаланған тұздардың электролиз принциптерін **білуі керек;**  металлургиялық түсті металдар өндірісіндегі негізгі және қосымша процестерді бақылау **қолынан келуі керек**. | **Металлургияның теориялық негіздері:**  металлургиялық процестер және олардың жіктелуі; металлургиялық өндірістің құрылымы; пирометаллургия және гидрометаллургия негіздері; электрметаллургиялық процестердің негіздері; металлургиялық балқымалар; пирометаллургиялық процестер өнімдеріндегі құнды компоненттерді тарауы; ерітінділеу процестері; ерітінділерден металдарды тұндыру; су ерітіндісі мен балқымаланған тұздардың электролизі. | КҚ 3.4,  АҚ 3.2 |
| АП 02 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  түсті металдар өндірісінің технологиялық жобалауының негіздерін; қорғасын, мырыш өндірістері мен мыс, сирек кездесетін және асыл металдарды өндіретін зауыттар технологияларының ерекшеліктерін; типтік металлургиялық есептер тәсілдерін; шикізатты, отынды және электр қуатын экономикалық бағалау тәсілдерін **білуі керек**;   металлургиялық процестерді типтік есептеу және шикізатты, отынды, электр қуатын экономикалық бағалау **қолынан келуі керек**. | **Металлургиялық процестерді инженерлік қамтамасыз ету:**  түсті металдар өндірісінің технологиялық жобалауының негіздері; қорғасын, мырыш өндірістері мен мыс, сирек кездесетін және асыл металдарды өндіретін зауыттар технологиясының ерекшеліктері; типтік металлургиялық есептер; кәсіпорындардың жарым-жарты дайын өнімдері мен қалдықтарын кешенді қайта өңдеу; шикізатты, отынды және электр қуатын экономикалық бағалау. | КҚ 3.1,     3.2,     3.4,  АҚ 3.2 |
| АП 03 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  ауыр, жеңіл, сирек кездесетін және асыл түсті металдар кендерін өңдеудің технологиялық схемаларын; кендерді байыту, кептіру немесе ылғалдау, шихтаны дайындау, шихталық материалдарды кесектендіру әдістерін; мысты концентраттарын тотықтырғышты күйдіру тәсілдерін **білуі керек;**   ауыр, жеңіл, сирек кездесетін және асыл түсті металдар кендерін қайта өңдеудің негізгі және қосалқы процестерін тексеру **қолынан келу керек.** | **Түсті металдар кендерін кешенді қайта өңдеу:**  металдарды өңдеуге арналған шикізат; түсті ауыр металдар кендерін даярлау; түсті жеңіл металдар кендерін даярлау; сирек кездесетін және асыл металдар кендерін даярлау; түсті металдардың қалдық шикізаты; кендерді байыту, кептіру немесе ылғалдау, шихтаны дайындау, шихталық материалдарды кесектендіру; мысты концентраттарын тотықтырғышты күйдіру; кендерді қайта өңдеудің технологиялық схемалары. | КҚ 3.1,     3.2,  АҚ 3.3 |
| АП 04 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  қолданбалы механика негіздерін; ұсатқыш – ұсақтау  және тасымалдау  жабдықтарының, қоюлатқыштардың, сүзгіштердің, шанақтардың, сорғылардың, үрлеуіш машиналардың, тиеуші құрылғылардың типтері мен түрлерін, арналуын, техникалық сипаттамаларын **білуі керек**;  бұралу және иілу кезінде беріктілігін және қаттылығын есептеу; шанақтардың өлшемдерін, қоректендіргіштер, таспалы және бұрандалы конвейерлер өнімділігін есептеу; тальдерді, көпірлік крандарды, вакуумдық сорғыларды, ауа және газ үрлеуіш машиналарды, гидропневмотасымалдаушы қондырғыларды есептеу мен таңдау **қолынан келу керек.** | **Қолданбалы механика және механикалық жабдықтар:**  қолданбалы механика негіздері; сыртқы күштердің жіктелуі және олардың тепе-теңдік жағдайы; созылу, сығылу, ығысу, бұралу және иілу; кернеулену және қалып өзгеру күйі; материалдардың шекті күйі және бұзылуы; материалдардың күрделі кедергісі және төзімділігі; машиналар бөлшектері; ұсатқыш – ұсақтау жабдықтары, қоюлатқыштар және сүзгіштер; шанақтық сақтауға және дозалауға арналған жабдықтар; тасымалдау машиналары мен механизмдер; сорғылар мен үрлеуіш машиналары; тиеуші құрылғылар; балқымаларды тасымалдауға және өңдеуге арналған құрылғылар. | КҚ 3.3,     3.5,  АҚ 3.3 |
| АП 05 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  стандарттау, метрология және өнім сапасын тексерудің негізгі ережелерін; физикалық шамалардың бірліктерін; өлшеулердің түрлері мен ауытқуларын; өлшеуіш құралдарының техникалық сипаттамаларын; өнім сапасын тексеру және бағалау әдістерін **білуі керек**;  стандарттардың санаттарын және түрлерін айыра білу; өлшеулерді жүргізу кезінде өлшеуіш құралдарын қолдану және ауытқуларды анықтау; өнім сапасын, аттестаттауды, сертификаттауды және өнімді сынауды тексеру **қолынан келуі керек**. | **Стандарттау, метрология және өнім сапасының негіздері:**  стандарттау аумағындағы негізгі түсініктер мен анықтамалар; стандарттардың санаты мен түрлері; метрология аумағындағы негізгі түсініктер мен анықтамалар; физикалық шамалардың бірліктері; өлшеулердің түрлері мен ауытқулары; өлшеуіш құралдары және олардың техникалық сипаттамалары; өнім сапасын тексеру; өнім сапасының деңгейін бағалау; өнімді аттестаттау, сертификаттау және сынау. | КҚ 3.2,     3.4 |
| АП 06 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  мысты, никельді, мырышты, алюминийді, титан мен магнийді, вольфрамды, молибденді, сирек кездесетін және асыл металдарды өндіру барысындағы негізгі технологиялық процестерді **білуі керек;**  мыстың, никельдің, мырыштың және т.б. түсті металдардың металлургиялық балқытуларын есептеу; түсті металдарды балқытудың технологиялық процестерін бақылау **қолынан келуі керек**. | **Түсті металдарды өндіру:**  түсті металдарды өндіруге арналған шикізат; кендер мен концентраттарды металлургиялық қайта өңдеуге даярлау әдістері; мысты, никельді, мырышты, алюминийді, титанды және магнийді, вольфрамды, молибденді, сирек кездесетін және асыл металдарды өндірудің технологиялық негіздері; автогенді балқытуды есептеу және мысты шикізатты конвертерлеу; тотыққан никельді кенді балқытуды есептеу; мырыш пирометаллургиясының есептеулері; қалдық мысты және оның негізінде қорытпаларды өндіру. | КҚ 3.1,     3.2,     3.4, |
| АП 07 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті   металлургиялық өндірістің автоматты тексеру, басқару және реттеу негіздерін; автоматтандырылған тексеру, басқару және реттеу жүйелерінің құрылу принциптерін **білуі керек;**  металлургиялық өндірістің  әр түрлі процестерін автоматтандыру схемаларын оқу; автоматтандыру құралдарын басқаруды және оларға техникалық қызмет көрсетуді тексеру **қолынан келуі керек.** | **Өндіріс процестерін автоматтандыру:**  негізгі түсініктер және анықтамалар; автоматты тексеру, басқару мен реттеу жүйелерінің жіктелуі; өндірісті автоматтандыру жүйелерінің негізгі элементтері; автоматты тексерудің типтік жүйелері; күйдіру және балқыту пештерін, ерітінділеуді және ерітінділерді тазартуды, электр пештерін автоматтандыру. | БҚ 3.4,  АҚ 3.2 |
| АП 08 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  еңбек заңнама, қоршаған ортаны қорғау, өртке қарсы профилактикасын; зақымдану мен кәсіби аурулар жіктелуін; өндірістік қауіптіліктер мен зияндылықтарын; еңбекті қорғаудың басқару жүйесін; жұмыстарды жүргізу барысындағы қауіпсіздік техникасын; қоршаған ортаны қорғау және табиғатты тиімді пайдалану бойынша талаптарды білуі керек;қауіпсіздік Ережелерінің талаптарын ұстану; жазатайым оқиға болған жерді тергеу мақсатында ешкімнің бас сұқпауын қамтамасыз ету; зақымданған адамға алғашқы көмек көрсету; бекітілген форма бойынша өндірістегі немесе тұрмыстағы жазатайым оқиға туралы актіні толтыру **қолынан келуі керек.** | **Еңбекті, қоршаған ортаны қорғау және табиғатты тиімді пайдалану:**  еңбекті қорғау бойынша негізгі заңнамалық актілер мен нормативті құжаттамалар; зақымдану және кәсіби аурулар; ауырлық дәрежесі мен зардап шеккендер саны бойынша жазатайым оқиғалар жіктелуі; кәсіпорындағы еңбекті қорғаудың басқару жүйесі; өндірістегі және тұрмыстағы жазатайым оқиғаларды тергеу тәртібі; өндірістік қауіптіліктер мен зияндылықтар; түсті металдарды өндірудің әр-түрлі процестерін жүргізу барысындағы қауіпсіздік шаралары; өрт қауіпсіздігі; қоршаған ортаны қорғау және табиғатты тиімді пайдалану. | БҚ 3.7,  АҚ 3.1 |
| АП 09 | Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы міндеті  өндірістік және технологиялық процестерді ұйымдастыруды; саланың (металлургиялық зауыттың, цехтың) материалды-техникалық, еңбек және қаражат ресурстарын, оларды тиімді пайдалану көрсеткіштерін; өнім бағасының құрылу механизмдерін, қазіргі кезең жағдайларындағы еңбек төлемінің формаларын; бизнес-жоспарды дайындау әдістемесін **білуі керек;**  металлургиялық кәсіпорны (цехы) іс-әрекетінің негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерін әдістеме бойынша есептеу **қолынан келуі керек.** | **Сала экономикасы:**  сала және нарықтық экономика; саланың материалдық, еңбек және қаржы ресурстары; саланы басқару, дамудың экономикалық көрсеткіштері; шаруашылық субъекті ретіндегі кәсіпорын; түсті металлургия кәсіпорындары ұйымдарының формалары, олардың өндірістік және ұйымдық құрылымдары; кәсіпорын инфрақұрылымы; кәсіпорын капиталы мен мүлігі; негізгі және айналымдағы қаражат; еңбек ресурстары; нормалау және еңбек төлемі; өндіріс шығындары және өнімнің өзіндік құны; бағаның құрылуы; бизнес-жоспар; негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерді есептеу әдістемесі. | БҚ 3.2,     3.4,  КҚ 3.2,  АҚ 3.2 |
| **ӨО00 және КП** | **Өндірістік оқыту және кәсіптік практика** |  |  |

Қазақстан Республикасы     
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 159-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні: 1000000 - Металлургия және машина жасау  
Мамандығы: 1004000 - «Құю өндірісі»   
Біліктілігі: 100409 3 Техник - металлург

Оқыту түрі: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 3 жыл 10 ай  
негізгі орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдар мен оқу пәндерінің атауы** | **Бақылау үлгісі** **Емтихан / Сынақ** | **Оқу уақытының көлемі (сағат, кредит)** | **Бақылау жұмысының саны** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінде:** | **Курстар мен семестрлер бойынша бөлу** |
| **Теориялық сабақ** | **Зертханалық-практикалық сабақ** | **Курстық жоба (жұмыс)** | **Негізгі орта білім базасында** | **Жалпы орта білім базасында** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖБП 01 | Қазақ (орыс) тілі | 2/1 | 152 | - | 152 |  | 1,2 | - | 2 |
| ЖБП 02 | Қазақ және орыс әдебиеті | -/1,2 | 152 | 152 |  |  | 1,2 | - | 1 |
| ЖБП 03 | Шетел тілі | - /1,2 | 76 | - | 76 |  | 1,2 | - | 1 |
| ЖБП 04 | Дүниежүзі тарихы | - / 1 | 57 | 57 | - |  | 1 | - | 1 |
| ЖБП 05 | Қазақстан тарихы | 3 / - | 72 | 72 | - |  | 3 | - | 1 |
| ЖБП 06 | Қоғамтану | - / 1 | 57 | 57 | - |  | 1 | - | - |
| ЖБП 07 | Математика | 2 / 1 | 171 | 118 | 53 |  | 1,2 | - | 2 |
| ЖБП 08 | Информатика | - / 1,2 | 76 | 28 | 48 |  | 1,2 | - | 1 |
| ЖБП 09 | Физика | 2 / 1 | 152 | 112 | 40 |  | 1,2 | - | 2 |
| ЖБП 10 | Химия | -/ 1,2 | 114 | 90 | 24 |  | 1,2 | - | 1 |
| ЖБП 11 | Биология | - / 2 | 38 | 38 | - |  | 2 | - | - |
| ЖБП 12 | География | - / 1 | 38 | 38 | - |  | 1 |  | - |
| ЖБП 13 | Алғашқы әскери дайындық | -/ 1,2,3 | 136 | 106 | 30 |  | 1,2,3 |  | 1 |
| ЖБП 14 | Дене тәрбиесі | - / 1,2 | 157 | 31 | 126 |  | 1,2 |  | - |
|  | **Модуль бойынша қорытынды:** | **4/21** | **1448** | **899** | **549** |  |  |  | **13** |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ (орыс) тілі | 4 / 3 | 92 | - | 92 |  | 3, 4 |  | 1 |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі | - / 3,4 | 84 | - | 84 |  | 3, 4 |  | 1 |
| ЖГП 03 | Дене тәрбиесі | 8/ 3,4,5,6 | 256 | 30 | 226 |  | 3,4,5,  6,8 |  | - |
|  | **Модуль бойынша қорытынды:** | **2/7** | **432** | **30** | **402** |  |  |  | **2** |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ӘЭП 01 | Мәдениеттану | - / 6 | 40 | 40 | - |  | 6 |  | - |
| ӘЭП 02 | Философия негізі | - / 5 | 32 | 32 | - |  | 5 |  | - |
| ӘЭП 03 | Әлеуметтік және саясаттану негізі | - / 3 | 36 | 36 | - |  | 3 |  | - |
| ӘЭП 04 | Экономика негізі | - / 6 | 40 | 40 | - |  | 6 |  | 1 |
| ӘЭП 05 | Құқық негізі | - / 5 | 32 | 32 | - |  | 5 |  | - |
|  | **Модуль бойынша қорытынды:** | **-/5** | **180** | **180** | **-** |  |  |  | **1** |
| **ЖКП00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЖКП 01 | Сызу | - / 3,4 | 82 | 60 | 22 |  | 3,4 |  | 2 |
| ЖКП 02 | Техникалық механика негіздері | 4 / 3 | 82 | 44 | 38 |  | 3,4 |  | 2 |
| ЖКП 03 | Жалпы электротехника электроника негіздерімен | - / 3 | 72 | 54 | 18 |  | 3 |  | 1 |
| ЖКП 04 | Стандарттау, өзара алмастыру және метрология негіздері | - / 4,5 | 48 | 28 | 20 |  | 5 |  | 1 |
| ЖКП 05 | Конструкциялық материалдарды және дәнекерлеу технологиясы | - / 4 | 112 | 80 | 32 |  | 3,4 |  | 2 |
| ЖКП 06 | Мемлекеттік тілде іс жүргізу | -/ 4 | 128 | 80 | 48 |  | 3,4 |  | 2 |
| ЖКП 07 | Өнеркәсіптің компьютерлік технологиясы | - / 4 | 56 | 30 | 26 |  | 4 |  | - |
|  | **Модуль бойынша қорытынды:** | **1/9** | **580** | **376** | **204** |  |  |  | **10** |
| **КМ** | **Кәсіптік модульдер** | | | | | | | | |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| АП 01 | Металтану | - / 3 | 108 | 92 | 16 |  | 3 |  | 1 |
| АП 02 | Құю өндірісінің теориялық негіздері | -/ 4,5 | 100 | 70 | 30 |  | 4,5 |  | 1 |
| АП 03 | Құю өндірісінің технологиялық негіздері | 8/6,7 | 144 | 90 | 24 | 30 | 6,7,8 |  | 2 |
| АП 04 | Құю цехтарының жабдығы | 5 / 6 | 142 | 88 | 24 | 30 | 5,6 |  | 1 |
| АП 05 | Құю жабдығын жобалау және модельді іс | 6/5 | 102 | 82 | 20 |  | 5,6 |  | 2 |
| АП 06 | Шойын мен болаттан құймаларды өндіру | -/6,7 | 69 | 55 | 14 |  | 6,7 |  | 1 |
| АП 07 | Құйманың арнайы түрлері | 8/7 | 94 | 76 | 18 |  | 7,8 |  | 2 |
| АП 08 | Түсті металдар мен қорытпалардан құймаларды өндіру | -/ 7 | 100 | 80 | 20 |  | 7 |  | 1 |
| АП 09 | Құю цехтарын жобалау | - / 7 | 45 | 45 | - |  | 7 |  | 1 |
| АП 10 | Өндірісті ұйымдастыру және жоспарлау | - / 7 | 80 | 46 | 10 | 24 | 7 |  | - |
| АП 11 | Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі | 8/ - | 72 | 72 |  |  | 8 |  | 1 |
|  | **Цикл бойынша қорытынды:** | **6 / 13** | **1056** | **796** | **176** | **84** |  |  | **5** |
| **БҰАП 00** | **Вариативті бөлім (білім беру ұйымдарымен анықталатын, пәндер)** | **- / 8** | **48** | **48** |  |  | **8** |  | **-** |
|  | **Цикл бойынша қорытынды:** | **- / 1** | **48** | **48** |  |  |  |  | **-** |
|  | **Барлық теориялық оқу бойынша:** | **12/58** | **3744** | **2343** | **1217** | **84** |  |  | **38** |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| КП 01 | Оқу-практикалық шеберханада практика |  | 288 |  |  |  | 4 |  |  |
| КП 02 | Кәсіптік дағдысын алу бойынша практика |  | 504 |  |  |  | 6 |  |  |
| КП 03 | Технологиялық практика |  | 432 |  |  |  | 7 |  |  |
| КП 04 | Диплом алдындағы практика |  | 216 |  |  |  | 8 |  |  |
|  | Дипломдық жобаны орындау |  | 288 |  |  |  | 8 |  |  |
|  | **Практика оқудың барлық сағаты** |  | **1728** |  | | | | | |
| **Е** | **Емтихандар:** |  | **288** |  |  |  |  |  |  |
| АА | - аралық аттестаттау |  | 216 |  |  |  |  |  |  |
| ҚА | - қорытынды аттестаттау: дипломдық жобаны қорғау |  | 67 |  |  |  |  |  |  |
| КДДБ | - кәсіптік дайындығын бағалау деңгейі және біліктілігін беру |  | 5 |  |  |  |  |  |  |
| **Міндетті оқудың барлығы:** |  | **5760** |  |  |  |  |  |  |
| **К** | Консультациялар |  | 400 |  |  |  |  |  |  |
| **Ф** | Факультативтік сабақтар |  | 428 |  |  |  |  |  |  |
| **Барлығы:** | |  | **6588** |  |  |  |  |  |  |
| **Қорытынды аттестаттау мына пішінде жүргізіледі**: дипломдық жобаны қорғау | | | | | | | | | |

      Ескерту: ЖБП – жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП – әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К - консультациялар; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және тағы басқа байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы     
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 160-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні: 1000000 - Металлургия және машина жасау  
Мамандығы: 1004000 - «Құю өндірісі»   
Біліктілігі: 100409 3 Техник - металлург

Оқыту түрі: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай  
жалпы орта білім базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдар мен оқу пәндерінің атауы** | **Бақылау үлгісі** **Емтихан / Сынақ** | **Оқу уақытының көлемі (сағат, кредит)** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінде:** |
| **Теориялық сабақ** | **Зертханалық-практикалық сабақ** | **Курстық жоба (жұмыс)** | **Семестр бойынша үйлестірілуі** | **Бақылау жұмысының саны** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  | **480** | **110** | **370** |  |  | **3** |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ (орыс) тілі | - / 1 | 72 | - | 72 |  | 1 | 1 |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі | - / 1,2 | 64 | - | 64 |  | 1,2 | 1 |
| ЖГП 03 | Қазақстан тарихи | 1 /- | 80 | 80 | - |  | 1 | 1 |
| ЖГП 04 | Дене тәрбиесі | 6/1,2,3,4,5 | 264 | 30 | 234 |  | 1-6 | - |
| **ӘЭП 00** | **Әлеуметтік-экономикалық пәндер** | **-/5** | **180** | **180** | **-** |  |  | **1** |
| ӘЭП 01 | Мәдениеттану | - / 4 | 40 | 40 | - |  | 4 | - |
| ӘЭП 02 | Философия негізі | - / 3 | 32 | 32 | - |  | 3 | - |
| ӘЭП 03 | Әлеуметтік және саясаттану негізі | - / 1 | 36 | 36 | - |  | 1 | - |
| ӘЭП 04 | Экономика негізі | - / 4 | 40 | 40 | - |  | 4 | 1 |
| ӘЭП 05 | Құқық негізі | - / 3 | 32 | 32 | - |  | 3 | - |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  | **580** | **319** | **261** |  |  | **6** |
| ЖКП 01 | Сызу | 2 / 1 | 100 | 52 | 48 |  | 1,2 | 1 |
| ЖКП 02 | Техникалық механика негіздері | 1 / 2 | 102 | 50 | 52 |  | 1,2 | 1 |
| ЖКП 03 | Электротехника | - /1 | 72 | 37 | 35 |  | 1 | 1 |
| ЖКП 04 | Стандарттау және метрология негіздері | 2 / 3 | 68 | 38 | 30 |  | 2,3 | 1 |
| ЖКП 05 | Материалдар технологиясы | - / 2 | 86 | 56 | 30 |  | 2 | 1 |
| ЖКП 06 | Дәнекерлеу ісі | - / 2 | 76 | 43 | 33 |  | 2 | - |
| ЖКП 07 | Мемлекеттік тілде іс жүргізу | -/2 | 76 | 43 | 33 |  | 2 | 1 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  | **1088** | **806** | **192** | **90** |  | **15** |
| АП 01 | Металтану | - / 1 | 108 | 92 | 16 |  | 1 | 1 |
| АП 02 | Құю өндірісінің теориялық негіздері | -/ 2,3 | 116 | 70 | 46 |  | 2,3 | 1 |
| АП 03 | Құю өндірісінің технологиялық негіздері | 6/4,5 | 150 | 90 | 24 | 36 | 4,5,6 | 2 |
| АП 04 | Құю цехтарының жабдығы | 3 / 4 | 142 | 88 | 24 | 30 | 3,4 | 1 |
| АП 05 | Құю жабдығын жобалау және модельді іс | 4/3 | 102 | 82 | 20 |  | 3,4 | 2 |
| АП 06 | Шойын мен болаттан құймаларды өндіру | -/4,5 | 69 | 55 | 14 |  | 4,5 | 1 |
| АП 07 | Құйманың арнайы түрлері | 6/5 | 94 | 76 | 18 |  | 5,6 | 2 |
| АП 08 | Түсті металдар мен құймаларды өндіру | -/ 5 | 100 | 80 | 20 |  | 5 | 2 |
| АП 09 | Құю цехтарын жобалау | - / 5 | 55 | 55 | - |  | 5 | 1 |
| АП 10 | Өндірістің экономикасы, ұйымдастыру және жоспарлау | - / 5 | 80 | 46 | 10 | 24 | 5 | 1 |
| АП 11 | Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі | 6/ - | 72 | 72 |  |  | 6 | 1 |
|  | **Барлығы:** |  | **2328** |  |  |  |  |  |
| **БҰАП** | **Қосымша пәндер** |  | **48** |  |  |  |  | **-** |
|  | **Барлық теориялық оқу бойынша:** |  | **2376** |  |  |  |  |  |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** |  | **1728** |  |  |  |  |  |
| КП 01 | Оқу-практикалық шеберханада практика |  | 288 |  |  | 2 |  |  |
| КП 02 | Кәсіптік дағдысын алу бойынша практика |  | 504 |  |  | 4 |  |  |
| КП 03 | Технологиялық практика |  | 432 |  |  | 5 |  |  |
| КП 04 | Диплом алдындағы практика |  | 216 |  |  | 6 |  |  |
|  | Дипломдық жобаны орындау |  | 288 |  |  | 6 |  |  |
| **Е** | **Емтихан** |  | **216** |  |  |  |  |  |
| АА | - аралық аттестаттау |  | 144 |  |  |  |  |  |
| ҚА | - қорытынды аттестаттау |  | 67 |  |  |  |  |  |
| КДДБ | - кәсіптік дайындығын бағалау деңгейі және біліктілігін беру |  | 5 |  |  |  |  |  |
| **Міндетті оқудың барлығы:** | |  | **4320** |  |  |  |  |  |
| **К** | Консультациялар |  | 300 |  |  |  |  |  |
| **Ф** | Факультативтік сабақтар |  | 340 |  |  |  |  |  |
| **Барлығы:** | |  | **4960** |  |  |  |  |  |
| **Қорытынды аттестаттау мына пішінде жүргізіледі: дипломдық жобаны қорғау** | | | | | | | | |

      Ескерту: ЖБП – жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП – әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К - консультациялар; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және тағы басқа байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы     
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 161-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні: 1000000 - Металлургия және машина жасау  
Мамандығы: 1004000 - «Құю өндірісі»   
Біліктілігі: 100401 2 - Түсті металл құюшысы\*  
100402 2 - Автоматтар және автоматтты тізбектерде құюшы-оператор\*  
100403 2 - Құю өндірісіндегі бақылаушы\*  
100404 2 - Ағаш үлгілері бойынша үлгіші  
100406 2 - Машиналық қалып пішушісі\*  
100407 2 - Қолмен қалыптау пішушісі\*  
100408 2 - Қолмен қалыптау қалыпшысы\*  
100410 2 - Металл мен қорытпаны балқытушы

Оқыту түрі: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай  
негізгі орта білім беру базасында

Оқу процесінің жоспары

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдар мен оқу пәндерінің атауы** | **Бақылау үлгісі** **Емтихан / Сынақ** | **Оқу уақытының көлемі (сағат, кредит)** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінде:** |
| **Теориялық сабақ** | **Зертханалық-практикалық сабақ** | **Курстық жоба (жұмыс)** | **Семестр бойынша үйлестірілуі** | **Бақылау жұмысының саны** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** |  | **1668** | **836** | **832** |  |  | **11** |
| ЖБП 01 | Қазақ (орыс) тілі | 1,2,3/4 | 192 | 60 | 132 |  | 1,2,3,4 | 2 |
| ЖБП 02 | Қазақ және орыс әдебиеті | 1,2,3/- | 128 | 128 |  |  | 1,2,3 | 1 |
| ЖБП 03 | Шетел тілі | 1,3,4/2 | 128 | 68 | 60 |  | 1,2,3,4 | 1 |
| ЖБП 04 | Дүниежүзі тарихы | 1/- | 48 | 48 |  |  | 1 | 1 |
| ЖБП 05 | Қазақстан тарихы | -/2 | 80 | 80 |  |  | 2 | 1 |
| ЖБП 06 | Қоғамтану | 1/- | 64 | 64 |  |  | 1 | - |
| ЖБП 07 | Математика | 1,2/3 | 192 | 96 | 96 |  | 1,2,3 | 2 |
| ЖБП 08 | Информатика | -/1 | 64 | 32 | 32 |  | 1 | 1 |
| ЖБП 09 | Физика | 1,2/3 | 160 | 76 | 84 |  | 1,2,3 | 2 |
| ЖБП 10 | Химия | 1,2,3/- | 116 | 48 | 68 |  | 1,2,3 | 1 |
| ЖБП 11 | Биология | 2/- | 40 | 20 | 20 |  | 2 | - |
| ЖБП 12 | География | 2/- | 40 | 40 |  |  | 2 | - |
| ЖБП 13 | Алғашқы әскери дайындық | 1,2,4,3/- | 140 | 60 | 80 |  | 1,2,3,4 | 1 |
| ЖБП 14 | Дене тәрбиесі | 1,2,3,/4 | 276 | 16 | 260 |  | 1,2,3,4 | - |
| **ЖКП00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  | **380** | **156** | **224** |  |  | **8** |
| ЖКП 01 | Сызу | 1,2/- | 92 | 36 | 56 |  | 1,2 | 1 |
| ЖКП 02 | Техникалық механика негіздері | 3/4 | 96 | 36 | 60 |  | 3,4 | 2 |
| ЖКП 03 | Жалпы электротехника электроника негіздерімен | 3/- | 48 | 24 | 24 |  | 3 | 1 |
| ЖКП 04 | Стандарттау, өзара алмастыру және метрология негіздері | 3/- | 24 | 12 | 12 |  | 3 | 1 |
| ЖКП 05 | Металдар технологиясы | 4/- | 60 | 24 | 36 |  | 3,4 | 1 |
| ЖКП 06 | Дәнекерлеу ісі | 4/- | 24 | 12 | 12 |  | 4 | 1 |
| ЖКП 07 | Іс жүргізу негізімен қазақ тілі | 6/- | 36 | 12 | 24 |  | 6 | 1 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  | **364** | **162** | **172** | **30** |  | **8** |
| АП 01 | Металтану | 4/- | 102 | 42 | 60 |  | 4 | 1 |
| АП 02 | Құю өндірісінің теориялық негіздері | 4/- | 48 | 16 | 32 |  | 4 | 1 |
| АП 03 | Құю өндірісінің технологиялық негіздері | 4/6 | 49 | 24 | 10 | 15 | 4,6 | 2 |
| АП 04 | Құюдың арнайы түрлері | -/6 | 36 | 18 | 18 |  | 6 | 1 |
| АП 05 | Өндірісті ұйымдастыру және жоспарлау | 6/- | 45 | 20 | 10 | 15 | 6 | 1 |
| АП 06 | Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі | -/6 | 36 | 18 | 18 |  | 6 | 1 |
| **Біліктілігі: 100401 2 - Түсті металл құюшысы\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Түсті металдар мен қорытпалардан құймаларды өндіру | -/6 | 48 | 24 | 24 |  | 6 | 1 |
| **Біліктілігі: 100402 2 - Автоматтар және автоматтты тізбектерде құюшы-оператор\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Құю цехтарының жабдығы | -/6 | 48 | 24 | 24 |  | 6 | 1 |
| **Біліктілігі: 100403 2 - Құю өндірісіндегі бақылаушы\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Сапаны бақылау және құю сенімділігі | -/6 | 48 | 24 | 24 |  | 6 | 1 |
| **Біліктілігі: 100404 2 - Ағаш үлгілері бойынша үлгіші\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Ағаш моделді жинақты жобалау | -/6 | 48 | 24 | 24 |  | 6 | 1 |
| **Біліктілігі: 100405 2 - Металл үлгілері бойынша үлгіші\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Шойын мен болаттан құймаларды өндіру | -/6 | 48 | 24 | 24 |  | 6 | 1 |
| **Біліктілігі: 100406 2 - Машиналық қалып пішушісі\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Машиналық сырық өндірісінің құрылымы және технологиялық негізі | -/6 | 48 | 24 | 24 |  | 6 | 1 |
| **Біліктілігі: 100407 2 - Қолмен қалыптау пішушісі\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Қолмен пішіндеу кезінде машиналық сырық өндірісінің құрылымы және технологиялық негізі | -/6 | 48 | 24 | 24 |  | 6 | 1 |
| **Біліктілігі: 100408 2 - Қолмен қалыптау қалыпшысы\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Қолмен пішіндеу әдісімен құю пішіні өндірудің технологиялық негізі | -/6 | 48 | 24 | 24 |  | 6 | 1 |
| **Біліктілігі: 100410 2 - Металл мен қорытпаны балқытушы\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Қара және түсті металлдар мен қоспалардан құймаларды өндіру | -/6 | 48 | 24 | 24 |  | 6 | 1 |
| **БҰАП** | **Қосымша пәндер** |  | **72** |  |  |  |  |  |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** | **1728** | **1728** |  |  |  |  |  |
| КП 01 | Оқу - слесарлы-механикалық практика |  | 216 |  |  |  | 2 |  |
| КП 02 | Кәсіптік дағдысын алу бойынша практика |  | 396 |  |  |  | 4 |  |
| КП 03 | Кәсіптік дағдысын алу және бекіту бойынша практика |  | 1116 |  |  |  | 5,6 |  |
| **Е** | **Емтихан** |  | **108** |  |  |  |  |  |
| АА | Аралық аттестаттау |  | 72 |  |  |  |  |  |
| ҚА | Қорытынды аттестаттау |  | 31 |  |  |  |  |  |
| КДДБ | - кәсіптік дайындығын бағалау деңгейі және біліктілігін беру |  | 5 |  |  |  |  |  |
|  | **Міндетті оқудың барлығы:** |  | **4320** |  |  |  |  |  |
| **К** | Консультациялар |  | 240 |  |  |  |  |  |
| **Ф** | Факультативтік сабақтар |  | 200 |  |  |  |  |  |
|  | **Барлығы:** |  | **4760** |  |  |  |  |  |
| **Қорытынды аттестаттау мына пішінде жүргізіледі**: арнайы пәндері бойынша жинақты емтихан тапсыру:  1. «Металтану»  2. «Құю өндірісінің технологиялық негізі»  3. Мамандық біліктілікпен сәйкес пәні:   100401 **2** - Түсті металл құюшысы\* - **Түсті металдар және қорытпалардан құймаларды өндіру**  100402 **2** - Автоматтар және автоматтты тізбектерде құюшы-оператор\* - **Құю цехтарының жабдығы**  100403 2- Құю өндірісіндегі бақылаушы\* - **Сапаны бақылау және құю сенімділігі**  100404 **2** - Ағаш үлгілері бойынша үлгіші \* - **Ағаш моделді жинақты жобалау**  100405 **2** - Металл үлгілері бойынша үлгіші \* - **Шойын мен болаттан құймаларды өндіру**  100406 **2** - Машиналық қалып пішушісі\* - **Машиналық сырық өндірісінің құрылымы және технологиялық негізі**  100407 **2** -  Қолмен қалыптау пішушісі\*- **Қолмен пішіндеу кезінде машиналық сырық өндірісінің құрылымы және технологиялық негізі**  100408 **2** - Қолмен қалыптау қалыпшысы\*- **Қолмен пішіндеу әдісімен құю пішіні өндірудің технологиялық негізі**  100410 **2** – Металл мен қорытпаны балқытушы\* - **Қара және түсті металлдар мен қоспалардан құймаларды өндіру** | | | | | | | | |

      Ескерту: ЖБП – жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП – әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К - консультациялар; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және тағы басқа байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы      
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 162-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні: 1000000 - Металлургия және машина жасау  
Мамандығы: 1004000 - «Құю өндірісі»   
Біліктілігі: 100401 2 - Түсті металл құюшысы\*

100402 2 - Автоматтар және автоматтты тізбектерде құюшы-оператор\*  
100403 2 - Құю өндірісіндегі бақылаушы\*  
100404 2 - Ағаш үлгілері бойынша үлгіші\*  
100405 2 - Металл үлгілері бойынша үлгіші\*  
100406 2 - Машиналық қалып пішушісі\*  
100407 2 - Қолмен қалыптау пішушісі\*  
100408 2 - Қолмен қалыптау қалыпшысы\*  
100410 2 - Металл мен қорытпаны балқытушы

Оқыту түрі: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 10 ай  
жалпы орта білім базасында

Оқу үрдісінің жоспары

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдар мен оқу пәндерінің атауы** | **Бақылау нысандары** **Емтихандар / Сынақтар** | **Оқу уақытының көлемі (сағат, кредит)** |
| **Барлығы** | **Олардың ішінде:** |  | |
| **Теориялық сабақтар** | **Зертханалық-практика сабақтары** | **Курстық жоба (жұмыс)** | **Семестр бойынша үйлестірілуі** | **Бақылау жұмысының саны** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  | **308** | **127** | **181** |  |  | **4** |
| ЖГП 01 | Кәсіби қазақ (орыс) тілі | 2/1 | 71 | 15 | 56 |  | 1,2 | 1 |
| ЖГП 02 | Кәсіби шетел тілі | -/1 | 64 | 16 | 48 |  | 1 | 1 |
| ЖГП 03 | Қазақстан тарихы | 1/- | 80 | 80 |  |  | 1 | 1 |
| ЖГП 04 | Дене тәрбиесі | -/1,2 | 93 | 16 | 77 |  | 1,2 | 1 |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  | **239** | **101** | **138** |  |  | **6** |
| ЖКП 01 | Сызу | -/1,2 | 46 | 16 | 30 |  | 1,2 | 1 |
| ЖКП 02 | Техникалық механика негіздері | -/1,2 | 76 | 30 | 46 |  | 1,2 | 1 |
| ЖКП 04 | Стандарттау және метрология негіздері | -/1 | 16 | 16 |  |  | 1 | 1 |
| ЖКП 05 | Жылутехника | -/1 | 48 | 16 | 32 |  | 1 | 1 |
| ЖКП 06 | Металлургиялық үрдістердің физико-химиялық негіздері | -/2 | 14 | 7 | 7 |  | 2 | 1 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  | **233** | **98** | **95** | **40** |  | **7** |
| АП 01 | Металтану | 1/- | 47 | 16 | 31 |  | 1 | 1 |
| АП 02 | Құю өндірісінің теориялық негіздері | -/1 | 32 | 16 | 16 |  | 1 | 1 |
| АП 03 | Құю өндірісінің технологиялық негіздері | 2/- | 70 | 28 | 12 | 30 | 2 | 1 |
| АП 04 | Құюдың арнайы түрлері | -/1 | 28 | 14 | 14 |  | 1 | 1 |
| АП 05 | Өндірісті ұйымдастыру және жоспарлау | -/2 | 28 | 10 | 8 | 10 | 2 | 1 |
| АП 06 | Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі | 2/- | 14 | 7 | 7 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100401 2 - Түсті металл құюшысы** | | | | | | | | |
| АП 07 | Түсті металдар мен қорытпалардан құймаларды өндіру | 2/- | 14 | 7 | 7 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100402 2 - Автоматтар және автоматты тізбектерде құюшы-оператор\*** | | | | | | | | |
| **АП 07** | Құю цехтарының жабдығы | 2/- | 14 | 7 | 7 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100403 2 - Құю өндірісіндегі бақылаушы\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Сапаны бақылау және құю сенімділігі | 2/- | 14 | 7 | 7 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100404 2 - Ағаш үлгілері бойынша үлгіші\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Ағаш моделді жинақты жобалау | 2/- | 14 | 7 | 7 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100405 2 - Металл үлгілері бойынша үлгіші\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Шойын мен болаттан құймаларды өндіру | 2/- | 14 | 7 | 7 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100406 2 - Машиналық қалып пішушісі\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Машиналық сырық өндірісінің құрылымы және технологиялық негізі | 2/- | 14 | 7 | 7 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100407 2 - Қолмен қалыптау пішушісі\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Қолмен пішіндеу кезінде машиналық сырық өндірісінің құрылымы және технологиялық негізі | 2/- | 14 | 7 | 7 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100408 2 - Қолмен қалыптау қалыпшысы\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Қолмен пішіндеу әдісімен құю пішіні өндірудің технологиялық негізі | 2/- | 14 | 7 | 7 |  | 2 | 1 |
| **Біліктілігі: 100410 2 - Металл мен қорытпаны балқытушы\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Қара және түсті металлдар мен қоспалардан құймаларды өндіру | 2/- | 14 | 7 | 7 |  | 2 | 1 |
| **БҰАП 00** | **Вариативті бөлім (білім беру ұйымдарымен анықталатын пәндер)** | **-/1** | **48** |  |  |  |  |  |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** |  | **576** |  |  |  |  |  |
| КП 01 | Кәсіптік дағдысын алу бойынша практика |  | 252 |  |  |  |  |  |
| КП 02 | Технологиялық практика |  | 324 |  |  |  |  |  |
| АА | аралық аттестаттау |  | 36 |  |  |  |  |  |
| **Міндетті оқудың барлығы:** |  | **1440** |  |  |  |  |  |
| **К** | Консультациялар |  | 60 |  |  |  |  |  |
| **Ф** | Факультативтік сабақтар |  | 60 |  |  |  |  |  |
|  | **Барлығы:** |  | **1560** |  |  |  |  |  |
| **Қорытынды аттестаттау мына пішінде жүргізіледі:** арнайы пәндері бойынша жинақты емтихан тапсыру:  1. «Металтану»   2. «Құю өндірісінің технологиялық негізі»   3. Мамандық біліктілікпен сәйкес пәні:   100401 **2** – Түсті металл құюшысы\* - **Түсті металдар және қорытпалардан құймаларды өндіру**  100402 **2** - Автоматтардағы және автоматты тізбектерде құюшы-оператор\* - **Құю цехтарының жабдығы**  100403 **2** – Құю өндірісіндегі бақылаушы\* - **Сапаны бақылау және құю сенімділігі**  100404 **2** – Ағаш үлгілері бойынша үлгіші\* - **Ағаш моделді жинақты жобалау**  100405 **2** – Металл үлгілері бойынша үлгіші \* - **Шойын мен болаттан құймаларды өндіру**  100406 **2** – Машиналық қалып пішушісі \* - **Машиналық сырық өндірісінің құрылымы және технологиялық негізі**  100407 **2** – Қолмен қалыптау пішушісі \*- **Қолмен пішіндеу кезінде машиналық сырық өндірісінің құрылымы және технологиялық негізі**  100408 **2** – Қолмен қалыптау қалыпшысы \*- **Қолмен пішіндеу әдісімен құю пішіні өндірудің технологиялық негізі**  100410 **2** – Металл мен қорытпаны балқытушы\* - **Қара және түсті металлдар мен қоспалардан құймаларды өндіру** | | | | | | | | |

      Ескерту: ЖБП – жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП – әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К - консультациялар; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және тағы басқа байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы      
Білім және ғылым министрінің   
2013 жылғы 10 шілдедегі     
№ 268 бұйрығына 163-қосымша

Үлгілік оқу жоспары  
техникалық және кәсіптік білім

Білім коды мен бейіні: 1000000 - Металлургия және машина жасау  
Мамандығы: 1004000 - «Құю өндірісі»   
Біліктілігі: 100404 2 - Ағаш үлгілері бойынша үлгіші\*;   
100405 2 - Металл үлгілері бойынша үлгіші\*;   
100406 2 - Машиналық қалып пішушісі\*;   
100407 2 - Қолмен қалыптау пішушісі\*;  
100408 2 - Қолмен қалыптау қалыпшысы\*;   
100410 2 – Металл мен қорытпаны балқытушы\*

Оқыту түрі: күндізгі  
Нормативтік оқу мерзімі: 1 жыл 10 ай  
негізгі орта білім базасында

Оқу үрдісінің жоспары

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Циклдар мен оқу пәндерінің атауы** | **Бақылау нысандары** **Емтихандар / Сынақтар** | **Барлығы** | **Оқу уақытының көлемі (сағат, кредит)** |
| **Теориялық сабақтар** | **Олардың ішінде:** |
| **Зертханалық-практика сабақтары** | **Курстық жоба (жұмыс)** | **Семестр бойынша үйлестірілуі** | **Бақылау жұмысының саны** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **ЖБП 00** | **Жалпы білім беру пәндері** |  | **524** | **332** | **192** |  |  | **7** |
| ЖБП 01 | Қазақ (орыс) тілі | 1,2,3/4 | 72 | 40 | 32 |  | 1,2,3,4 | 2 |
| ЖБП 02 | Қазақ және орыс әдебиеті | 1,2,3/4 | 68 | 40 | 28 |  | 1,2,3,4 | 1 |
| ЖБП 03 | Шетел тілі | 1,2,3/- | 66 | 40 | 26 |  | 1,2,3 | 2 |
| ЖБП 04 | Қазақстан тарихы | 1,2/3 | 72 | 50 | 22 |  | 1,2,3 | 1 |
| ЖБП 05 | Информатика | 1,2/- | 34 | 22 | 12 |  | 1,2 | - |
| ЖБП 06 | Алғашқы әскери дайындық | 2,4/- | 68 | 40 | 28 |  | 1,2,3,4 | 1 |
| ЖБП 07 | Дене тәрбиесі | 1,2,3/4 | 144 | 100 | 44 |  | 1,2,3,4 | - |
| **ЖКП 00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  | **356** | **220** | **136** |  |  | **6** |
| ЖКП 01 | Сызу | 1,2/- | 76 | 30 | 46 |  | 1,2 | 1 |
| ЖКП 02 | Техникалық механика негіздері | 3/4 | 98 | 60 | 38 |  | 3,4 | 1 |
| ЖКП 03 | Жалпы электротехника | 3/4 | 56 | 40 | 16 |  | 3,4 | 1 |
| ЖКП 04 | Стандарттау және метрология негіздері | -/2 | 30 | 20 | 10 |  | 2 | 1 |
| ЖКП 05 | Жылутехника | 2,3/- | 56 | 40 | 16 |  | 2,3 | 1 |
| ЖКП 06 | Металлургиялық үрдістердің физико-химиялық негіздері | 3/- | 40 | 30 | 10 |  | 3 | 1 |
| **АП 00** | **Арнайы пәндер** |  | **674** | **363** | **233** | **78** |  | **8** |
| АП 01 | Металтану | 1/2 | 78 | 40 | 38 |  | 1,2 | 1 |
| АП 02 | Құю өндірісінің теориялық негіздері | 1/2 | 120 | 68 | 52 |  | 1,2 | 1 |
| АП 03 | Құю өндірісінің технологиялық негіздері | 1/2 | 110 | 42 | 28 | 40 | 1,2 | 1 |
| АП 04 | Құюдың арнайы түрлері | 1,2,3/4 | 108 | 69 | 39 |  | 1,2,3,4 | 2 |
| АП 05 | Өндірісті ұйымдастыру және жоспарлау | 3,4/- | 88 | 30 | 20 | 38 | 3,4 | 1 |
| АП 06 | Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі | 3/4 | 70 | 42 | 28 |  | 3,4 | 1 |
| **Біліктілігі: 100404 2 - Ағаш үлгілері бойынша үлгіші\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Ағаш моделді жинақты жобалау | 3/4 | 100 | 72 | 28 |  | 3,4 | 1 |
| **Біліктілігі: 100405 2 - Металл үлгілері бойынша үлгіші\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Шойын мен болаттан құйма-ларды өндіру | 3/4 | 100 | 72 | 28 |  | 3,4 | 1 |
| **Біліктілігі: 100406 2 - Машиналық қалып пішушісі\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Машиналық сырық өндірісінің құрылымы және технологиялық негізі | 3/4 | 100 | 72 | 28 |  | 3,4 | 1 |
| **Біліктілігі: 100407 2 - Қолмен қалыптау пішушісі\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Қолмен пішіндеу кезінде машиналық сырық өндірісінің құрылымы және технологиялық негізі | 3/4 | 100 | 72 | 28 |  | 3,4 | 1 |
| **Біліктілігі: 100408 2 - Қолмен қалыптау қалыпшысы\*** | | | | | | | | |
| АП 07 | Қолмен пішіндеу әдісімен құю пішіні өндірудің технологиялық негізі | 3/4 | 100 | 72 | 28 |  | 3,4 | 1 |
| **БҰАП 00** | **Вариативті бөлім (білім беру ұйымдарымен анықталатын, пәндер)** |  | **72** |  |  |  |  |  |
| **КП 00** | **Кәсіптік практика** |  | **1152** |  |  |  |  |  |
| КП 01 | Оқу-слесарлы-механикалық практика |  | 144 |  |  |  |  |  |
| КП 02 | Кәсіптік дағдысын алу бойынша практика |  | 432 |  |  |  |  |  |
| КП 03 | Технологиялық практика |  | 576 |  |  |  |  |  |
| АА | Аралық аттестаттау |  | 97 |  |  |  |  |  |
| ҚА | Қорытынды аттестаттау |  | - |  |  |  |  |  |
| КДДБ | Кәсіптік дайындық деңгейін бағалау және біліктілікті беру |  | 5 |  |  |  |  |  |
|  | **Міндетті оқудың барлығы:** |  | **2880** |  |  |  |  |  |
| **К** | Консультациялар |  | 200 |  |  |  |  |  |
| **Ф** | Факультативтік сабақтар |  | 80 |  |  |  |  |  |
|  | **Барлығы:** |  | **3160** |  |  |  |  |  |
| Қорытынды аттестаттау мына пішінде жүргізіледі: арнайы пәндер бойынша жинақты емтихан тапсыру:  1. «Металтану»  2. «Құю өндірісінің технологиялық негізі»  Мамандық біліктілікпен сәйкес пәні:   100404 **2** - Ағаш үлгілері бойынша үлгіші\* - **Ағаш моделді жинақты жобалау**  100405 **2** - Металл үлгілері бойынша үлгіші\* - **Шойын мен болаттан құймаларды өндіру**  100406 **2** - Машиналық қалып пішушісі\* - **Машиналық сырық өндірісінің құрылымы және**  технологиялық негізі  100407 **2** - Қолмен қалыптау пішушісі\*- **Қолмен пішіндеу кезінде машиналық сырық**  өндірісінің құрылымы және технологиялық негізі  100408 **2** - Қолмен қалыптау қалыпшысы\*- **Қолмен пішіндеу әдісімен құю пішіні өндірудің**  технологиялық негізі | | | | | | | | |

      Ескерту: ЖБП – жалпы білім беретін пәндер; ЖГП – жалпы гуманитарлық пәндер; ӘЭП – әлеуметтік-экономикалық пәндер; ЖКП – жалпы кәсіптік пәндер; АП – арнайы пәндер; БҰАП – білім беру ұйымдары анықтайтын пәндер; ӨО – өндірістік оқыту; КП – кәсіптік практика; АА – аралық аттестаттау; ҚА – қорытынды аттестаттау; КДДБ - кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру; К - консультациялар; Ф – факультативтік сабақтар.  
      \*Семестр бойынша бөлу мамандықтың өзгешелігіне, аймақтық ерекшеліктеріне және тағы басқа байланысты өзгертіледі.

Қазақстан Республикасы  
Білім және ғылым министрінің  
2013 жылғы 10 шілдедегі  
№ 268 бұйрығына 164-қосымша

      1. Мамандық бойынша техникалық және кәсіптік білім деңгейі бойынша білім беру оқу бағдарламасының құрылымы

      1.1. 1004000 – «Құю өндірісі» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің орта буындағы маманның біліктілік деңгейінің білім беру оқу бағдарламасының құрылымы. Нормативті оқу мерзімі: негізгі жалпы білім беру базасында 3 жыл 10 ай

      1 кесте - 1004000 – «Құю өндірісі» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің орта буындағы маманның біліктілік деңгейінің білім беру оқу бағдарламасының құрылымы.

Нормативті оқу мерзімі: Негізгі орта білім беру базасында 3 жыл 10 ай. (Техник-металлург)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пән циклдарының қысқартылған атауы | Пәндердің және кәсіптік модулдердің оқу циклдері | Пәндердің және кәсіптік модулдер бөлімдердің атауы | Қалыптасатын құзыреттілік коды |
| **ЖБП.00** | **Жалпы білім беру пәндері** |  |  |
| **ЖБП.01** | Пәндер циклын оқып-үйрену нәтижесінде білім алушы:   біледі:  - Қазақстан Республикасының мемлекеттік тілі – қазақ және орыс тілдері;  - мемлекеттік тілде кәсіби терминологияны;  дағдылы болады:   - сауатты хат, сөздердің дұрыс жазылуы, сөзді синтаксистік талдау;   - кәсіптік бағытталған мәтіндердің аудармасын (сөздікпен) оқуға қажет лексикалық грамматикалық минимумды;  - кәсіби іскерлікті іске асыру кезінде ауызшы коммуникативті сөйлеу  іскерлігі болады:  - лексиканы сауатты қолданады;   - өзінің кәсіби қызметінде қазақ және орыс тілдерінің білімін қолдану қабілеттілікті қолдану. | **Қазақ (орыс) тілі:** Қазақ (орыс) тілінің синтаксисі. Сөйлеудің өркендеуі. Мамандық терминологиясы. Аудару техникасы (сөздікпен). | БҚ2  БҚ9 |
| **ЖБП.02** | Пәндер циклын оқып-үйрену нәтижесінде білім алушы:  біледі:  - әдеби бағыттар туралы ең маңызды мәліметтерді (классицизм, романтизм, реализм);  - жазушылар туралы маңызды биографиялық мәліметтерді;  - көркем шығармалардың мәтіндерін;  - шығарма тілінің өнертабыстық-көркем құралдары;  - сюжет, композиция ерекшеліктерін;  - оқып-үйренген шығармалардың түзілу жүйесі;  - оқып-үйренген шығармалардың жанрлық ерекшеліктері.  іскерлігі бар:  - оның идеялы-көркем мазмұнын ескерумен шағарманы талдау;  - шығарманың қандай да бір әдеби текке жататынын анықтау (эпос, лирика, драма);  - көркем шығарманың негізгі мәселелері;  - шығармадағы сюжет, композиция элементтерінің идеялы-көркем мазмұны;   - шығарманың идеялық мазмұнын ашуда кейіпкер рөлін және кейіпкерді авторлық бағалауды айқындау, шығарма және оның кейіпкерлері туралы өзінің ойын негіздеу;  - әдеби тақырыпқа баяндама немесе реферат дайындау. | **Қазақ (орыс) әдебиеті:** XIX ғасырдағы қазақ (орыс) әдебиеті. XX ғасырдағы қазақ (орыс) әдебиеті. Ұлы Отан Соғысы кезеңіндегі әдебиет. Замануи әдебиет. | БҚ6 |
| **ЖБП.03** | Пәндер циклын оқып-үйрену нәтижесінде білім алушы:  біледі:  - шет тілін;  игереді:   - кәсіптік бағытталған мәтіндердің аудармасын (сөздікпен) оқуға қажет лексикалық грамматикалық минимумды;  істей біледі:  - кәсіптік лексиканы сауатты қолданады, өзінің кәсіби қызметінде шет тілі білімін қолдану қабілеттілікті қолдану. | **Шетел тілі:**  Мамандық бойынша іскерлік тілдің негізі. Кәсіптік лексика. Фразеологиялық аударымдар мен терминдер. Кәсіптік-бағытталған мәтінді аудару техникасы (сөздікпен). Кәсіптік сұқбаттасу. | БҚ2  БҚ3 |
| **ЖБП.04** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - Еуропа, Америка, Азия, Африкада дүниежүзілік тарихтың тарихи, экономикалық, саяси,  әлеуметтік және мәдени дамуының негізгі үрдістері;   - XX ғасырдағы үрдістердің өзара байланысы;  - оқып-үйрену курсының хронологиясы және терминологиясы;  - тарихтың көп орынды және қайшылық диалектикалық түсінігі;  - оқу материалдарын таңдаудағы дидактикалық жақындау;  істей біледі:  - өткен оқиға және адамның жаңа жүзжылдыққа аяқ бастауына шолу жасау;   - әлемнің картасы, хронология және терминологиямен жұмыс істеу;  - курс материалдарын оқып-үйрену  әдістері мен амалдарын қолдану, тарихы үрдістерді түсінуге мүмкіндік туғызатын  түсініктерін, терминдерін қолдану;  - тарихтың замануи мәселелері бойынша ғылыми-танымал әдебиетпен жұмыс істеу. | **Дүниежүзілік тарихы:** XX ғасырдың бірінші жартысындағы дүниежүзі. XX ғасырдың бірінші жартысындағы - XXI ғасырдың басы. | БҚ4  БҚ6 |
| **ЖБП.05** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - ежелгі уақыттан қазіргі күнге дейін Қазақстан тарихы;  - қазақ халқының даму және қалыптасуының негізгі этаптары;  - қазақ халқының дамуына ықпал еткен белгілі қайраткер;  - замануи Қазақстанның дамуына тарихы эпохаларының әсері;  іскер болады:  - тарихы эпохалар және бұрынғы белгілі қайраткерлерді объективті, ғылыми позициядан оқып-үйрену;  - Қазақстанның тарихы бұрынғы өткен және жақында өткен күрделі және қайшылық үрдістеріне баулу;  дағдылы болады:  - әртүрлі тарихы құбылыстарды талдау және бағалау;  - қандай да бір тарихи фактілерді мазмұндау және ойтүйсігіне жеткізу жаңа жақындауларын іздеуде. | **Қазақстан тарихы:** Тарихтың өзекті мәселелері. Көздер және тарихиграфия. Таз және қола дәуіріндегі ежелгі Қазақстан тарихы. Қазақстан территориясындағы тайпалар мен ежелгі мемлекеттер одағы. Ортағасырдағы Қазақстан. Қазақстан территориясындағы Ұлы Жібек Жолы. Монғол дәуіріндегі Қазақстан. Қазақстан территориясында этногенездік және этникалық үрдістер. Қазақстан Ресей империясының құрамында: басып алу және колонизация. Қазақ қоғамының әлеуметтік-экономикалық дамуы. Ұлттық-азаттық соғысы, Қазақстан мәтениеті. 1917 жылғы революция. Қазақстан КСРО құрамында: азаматтық соғыс, «әскери коммунизм», ЖЭС, Түркістанның мәжеленіп алынуы, тоталитаризмнің қалыптасуы, халықтың депортациясы, ҰОС, Н.С.Хрущева және М.С. Горбачева реформалары, тәуелсіз Қазақстан. Суверениттің қалыптасу этаптары. | БҚ3  БҚ6 |
| **ЖБП.06** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - қоғам түсінігі және типтері;  - адамның пайда болу теориясы және көзқарасы;  - этика және эстетикалық категориялар;  - өзіндік құқық пен міндеттер;  - Батыс және Шығыс моральды құндылықтар мен цивилизациясын;  іскер болады:   - Қазақстанның әлемдік экономикалық кеңістігінде баға беру;  - құқықты мемлекеттің негізін құраушы принциптерді тұжырымдау;  - салауатты өмірге өзіндік талдау жүргізу;  - өзінің көзқарасын білдіру;  - диалог жүргізу. | **Қоғамтану:** Философия ғылым ретінде. Қазақ ойшыларының адам және қоғам туралы пікірлері. Демократия және демократиялық саяси режим. Қазақстанның демократиялық мемлекет ретінде дамуы. Эстетика, негізгі эстетикалық категориялар. Қоғамның саяси өмірі. Саясаттың құрылымы мен қызметі. | БҚ5  БҚ9 |
| **ЖБП.07** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады: тригонометриялық функциялар, теңдеулерді, логарифмдік, көрсеткіш және дәрежелік функцияларды, векторларды және координаттарды, кеңістіктегі түзу және жазықтар және т.б.   іскер болады: теңдеулерді шешу, графиктерді тұрғызу. Анықтама материалдарын дұрыс қолдану. | **Математика:** теңдеулер, теңсіздіктер, теңдеулер және теңсіздіктер жүйелері. Функциялардың қасиеттері және графиктер. Көрсеткіш, логарифмдік және дәрежелік функцияларды. Тригонометриялық функциялар. Векторлар және координаттар. Туынды және оның қосымшалары. Түрленген функция және интеграл. Кеңістіктегі түзу және жазықтар. Геометриялық денелер және беттер. Геометриялық денелер беттерінің көлемі мен ауданы. Ықтималдылық теориясы және математикалық статистика элементтері. | БҚ3  БҚ5 |
| **ЖБП.08** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады: ақпараттық үрдістерді, компьютерлік вирустар мен олардан қорғану;  іскер болады: графикалық редакторда жұмыс істеу, мәтінді теру, құжаттарды сақтау және теру. | **Информатика:** ақпараттық үрдістер, дербес компьютера және периферия құрылғысы, Windows XP, Word, Excel, компьютерлік графика, тораптар және интернет. | БҚ5 |
| **ЖБП.09** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  МКТ негізгі теңдеулерін, физикалық түсініктер, электрлі, магнитті және электромагнитті өрістердің анықтамасу мен мәні, күн жүйесінің сүлбесін, радиоактивті сәулелену мәні, термоядролы синтез.  іскерлік болады: жылулық үрдістердің сипатын анықтау, МКТ негізгі жағдайларының сипатын анықтау,  мультимедиялық құралдарды қолдану, тоқ күшін, кернеуді, кедергіні өзгерту, металдар, ерітінділер, электролиттердегі электрлік тоқтың табиғатын түсіндіру. | **Физика:** молекулярлы-кинетикалық теория негіздері, булардың қасиеттері, қатты денелер, деформация қасиеттері, фазалық бөтулер, термодинамика негіздері, табиғаттағы қайтымсыз үрдістер, электрлік құбылыстар, сұйықтардың құбылысы, тұрақты электрлік тоқ, әртүрлі ортадағы электрлік тоқ, электрлімагнитті құбылыс, механикалық тербеліс және толқындар, айнымалы тоқ, электрлімагнитті тербеліс және толқындар, оптика, сәулелену және спектрлер, квантты физика, астрономия бойынша жалпы мәліметтері. | БҚ7  БҚ9 |
| **ЖБП 10** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады: химиялық ғылымның негізгі принциптері, Менделеева Д.И. периодтық заңы мен жүйесі туралы, химиялық байланыс түрлері туралы.;  іскерлігі болады: практикалық және зертханалық жұмыстарды орындау кезінде теориялық білімді қолдану. | **Химия:** химияның маңызды заңдары, Менделеевтің периодты заңы және атомдардың құрылымы, химиялық байланыс және заттың құрылуы, хим.реакция жылдамдығы және тепе-теңдік, ерітінділер, металлдар, металл еместер, көмірсулар және т.б. | БҚ7  БҚ9 |
| **ЖБП 11** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады: биологиялық ғылымның негізгі принциптерін, ағзалардың тіршілігін, табиғатқа қарау, биологиялық заңдылықтар  уметь: жұмыс дағдысына ие болу, оқулық пен дидактикалық материалдарды қолдану**.** | **Биология:** клетканың **х**имиялық құрамы, клетка құрылымы мен қызметі, клетка заттар алмасу энергиясы, ағзалардың көбеюі және дамуы, генетика және селекция негіздері, өзгеріс заңдылықтары, өсімдіктер, жануарлар және микроорганизмдер селекциясы. | БҚ3  БҚ4 |
| **ЖБП 12** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады: Әлемнің көптүрлігін және бүтіндігін, территориялық жүйелердің дамуы, тұрғындар қоғам. Сала аралық кешендер.  іскер болады:   замануи елдердің типтігін қолдану, типологияның  географиялық негіздері, елдердің шаруашылық құрылымын мамандандыру және құрылым ерекшеліктері. | **География:** әлемнің жалпы сипаттамасы, жер тұрғындарының географиясы, ғылыми-техникалық революция және әлемдік шаруашылық, сала географиясы. | БҚ3  БҚ4 |
| **ЖБП 13** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - қару түрлері, зақымдау аймағы;  - төтенше жағдайлар (ТЖ) түсінігі және жіктелуі;  - тұрғын ортаның қауіптілік көздері;  - алғашқы медициналық көмек көрсету;  - ТЖ кезіндегі жүріс-тұрыс;  іскер болады:   - алғашқы медициналық көмек көрсетуде;  - жеке қорғаныс құралдарын қолдану;  - қатардағы дайындық дағдылары болу қажет. | **Алғашқы әскери дайындық:** Азаматтық қорғаныс жалпы түсініктері мен терминдері. Жарылыс-өртқауіптілігі бойынша жіктелуі. Жалпы зақымдау қаруы және қорғаныс тәсілдері. Медициналық білім негіздері. ТЖ құтқару жұмыстарын ұйымдастыру. ТЖ алдын-алу және жою жүйелері. | БҚ6 |
| **ЖБП 14** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - дене шынықтыру сабағында қауіпсіздік техникасын;  - спорттың негізгі түрлері бойынша жарыс ережелерін;  - салауатты өмір негіздерін;  дағдылы болады:   - спорттың негізгі түрлерінің техникасы;  - «Президенттік тест» нормамен салауатты өмір негіздерін;  - физикалық өзіндік жетіле білу;  іскер болады:  - бірінші медициналық көмек көрсету;  түсінігі болу керек:  - адам организмінің өмір-әрекетінің заңдылықтары туралы, денсаулықты сақтау және толықтыру туралы. | **Дене тәрбиесі:** Маманды дайындауда, оның салауатты өмірінің қалпын рәсімдеудегі дене шынықтырудың рөлі. Дене шынықтырудың әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздері. Физикалық және спорттық жетілудің негіздері. Кәсіптік-қолданбалы физикалық дайындық. Валеология – адам денсаулығы туралы ғылым – денешынықтырудың құраушы бөлігі ретінде. Сау адамның ағзасы және оны зерттеу әдістері. Сау адамның функциональды күйі және оларды түзету. Аурулардың және шалығулардың алдын-алу бойынша негізгі медициналық білімдер. | БҚ2  БҚ6 |
| **ЖГП 00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| **ЖГП01** | Пәндер циклын оқып-үйрену нәтижесінде білім алушы:  біледі:   - Қазақстан Республикасының мемлекеттік тілі – қазақ және орыс тілдері;  дағдысы болады:   - сауатты хат, сөздердің дұрыс жазылуы, сөзді синтаксистік талдау;   - кәсіптік бағытталған мәтіндердің аудармасын (сөздікпен) оқуға қажет лексикалық грамматикалық минимумды;  іскерлігі болады:  - кәсіптік лексиканы сауатты қолданады;   - өзінің кәсіби қызметінде қазақ және орыс тілдерінің білімін қолдану қабілеттілікті қолдану. | **Кәсіби қазақ (орыс) тілі:**  Қазақ (орыс) тілінің синтаксисі. Сөйлеудің өркендеуі. Мамандық терминологиясы. Аудару техникасы (сөздікпен). Кәсіптік сұқбаттасу.  Сөздікпен жұмыс. | БҚ1  БҚ2  БҚ9 |
| **ЖГП 02** | Пәндер циклын оқып-үйрену нәтижесінде білім алушы:   біледі:  - шет тілін;  дағдысы болады:   - кәсіптік бағытталған мәтіндердің аудармасын (сөздікпен) оқуға қажет лексикалық грамматикалық минимумды;  істей біледі:  - кәсіптік лексиканы сауатты қолданады, өзінің кәсіби қызметінде шет тілі білімін қолдану қабілеттілікті қолдану. | **Кәсіби шетел тілі:** Мамандық бойынша іскерлік тілдің негізі. Кәсіптік лексика. Фразеологиялық аударымдар мен терминдер. Кәсіптік-бағытталған мәтінді аудару техникасы (сөздікпен). Кәсіптік сұқбаттасу. | БК1  БК2  БК9  ПК 1.1 |
| **ЖГП 03** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - дене шынықтыру сабақтарында техника қауіпсіздігін;  - негізгі спорт түрлері бойынша сайыс ережесін;  - салауатты өмір салтының негізін;  дағдысы болады:   - негізгі спорт түрлерінің техникасына;  - салауатты өмір салтының дағдыларына, «Президенттік тесттердің» нормаларына;  - физикалық өздігінен жетілу дағдыларына және ептілікке;  іскерлігі болады:  - алғашқы дәрігерлік қызметін көрсете білу;  түсінігі болады:  - адам организмінің өмір қызметінің заңдылықтарын, денсаулықты нығайту және қолдау әдістерінде. | **Дене тәрбиесі:**  Дене шынықтырудың маманды дайындауда салауатты өмір салтын қалыптастыру рөлі. Дене шынықтырудың писхофизиологиялық және әлеуметтік биологиялық негіздері. Физикалық және спорттық өздігінен жетілудің негіздері. Кәсіби қолданбалы физикалық дайындық. Валеология – дене шынықтырудың бөлімін құрайтын - адам денсаулығы туралы ғылым. Сау адамның организмі және оны зерттеу әдістері. Сау адамның функционалды күйі және оларды түзету. Ауруға шалдығу және қажуды сақтандыру бойынша медициналық білімнің негіздері. | БҚ1  БҚ2  БҚ9 |
| **ӘЭП.00** | **Әлеуметтік – экономикалық пәндер** |  |  |
| **ӘЭП.01** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   Білетін болады:   - Қазақстан халқының мәдениетін және оның кейінгі дамуы келешегін;  түсінігі болу:  - эстетикалық құндылықтары туралы, мәдениетінің түрі және үлгісінде, әлемнің және аймақтық негізгі мәдени-тарихи орталықтары туралы. | **Мәдениеттану:** мәдениет түсінігі. Цивилизация мәдениеті. Мәдениет түрі және үлгісі. Әлемнің және аймақтық негізгі мәдени-тарихи орталықтары. Қазақстан территориясындағы халықтың мәдениеті. Әртүрлі тарихи кезеңдердегі Қазақстан мәдениетінің тарихы. Қазіргі кезеңдегі Қазақстанның мәдениеті және тарихы. Діннің маңызы және оның рөлі. Діннің шығуы және оның түрлері. Ислам. Христиандықтың негізгі жиынтығы. Қазақстан аймағындағы  христиандық қауымдық. | БҚ2  БҚ3  БҚ7 |
| **ӘЭП.02** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   Білетін болады:   - қоғамда адамдар қатынасының тәртіпке салудың өнегелі нормасы;   түсінігі болу:  - өмірдің философиялық, діни және ғылыми суреті, адам өмірінің мағынасы, адам білімінің түрі және қазіргі қоғамдағы оның пайда болу ерекшеліктері; ғылым және ғылыми танымның рөлі, оның құрылымы, түрі және әдістері туралы; техника және технология, ғылым жетістіктерімен және оны қолдануға байланысты, әлеуметтік және этикалық мәселелер. | **Философия негізі:**  Философия және оның қоғамдағы рөлі. Философияның тарихи түрі. Тұрмыс. Материя. Диалектика және оның ұйғарындылары. Қоғамды философиялық тұрғыдан түсіну. Қоғам өздігінен жетілетін жүйе сияқты. Адам тұрмысы философиялық проблема сияқты: жеке тұлға, бостандық және жауапкершілік. Сана көрініс және қызмет, тану және өнер сияқты. Философияның өнегелік проблемалары. | БҚ2  БҚ3  БҚ7 |
| **ӘЭП.03** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - тұлға болып қалыптасу үдерісінің ерекшеліктері, әлеуметтік бағытын тәртіпке келтіру және өзіндік тәртіпке келтіру түрлері;  түсінігі болу:  - тұлға және қоғам дамуына жұмыс істеу заңдылықтарын әлеуметтік тұрғыдан түсіну туралы;  - үдерістерде және саяси қатынастарда, саяси нысандарда басқарудың маңыздылығы туралы; | **Әлеуметтік және саясаттану негізі:** әлеуметтанудың категориялары және негізгі түсініктері. Әлеуметтік және этноәлеуметтік қатынастар. Тұлға қоғамдық қатынастардың нысаны және субъекті. Қоғамның әлеуметтік құрылымы. әлеуметтік келіспеушіліктер, оны шешетін механизмдер. Саясаттанудың категориялары және негізгі түсініктері. Саяси жүйе. Саясат және саяси билік. Мемлекет – саяси жүйенің негізгі түйіні. Саяси партиялар және қозғалыстар. Сыртқы саяси қызмет және әлемдік саяси ілгерілеу. | БҚ2  БҚ3  БҚ7 |
| **ӘЭП.04** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   - экономикалық теорияның жалпы жағдайлары; **Білетін болады:**  Түсінігі болу:  - микро- және макроэкономиканың негіздері туралы, салық, ақша-несиелік, әлеуметтік және инвестициялық саясат негіздері туралы.  іскерлігі болады:  - өзінің кәсіби қызмет бағыты үшін қажетті, экономикалық ақпаратты қолдану және табуды. | **Экономика негізі:** Қазақстан Республикасындағы экономикалық жағдай. Рыноктық механизм және оның жұмыс істеу қағидалары. Рынок түрлері, рыноктың инфрақұрылымы. Кәсіпкерлік. Фирма түрлері. Әртүрлі меншіктің түрлерімен кәсіпкерліктің ерекшеліктері. | БҚ2  БҚ3  БҚ7 |
| **ӘЭП.05** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - адам және азаматтардың бостандығы және құқығы, оларды іске асырудың механизмдері;  - кәсіби қызмет ортасында өнегелі-этикалық және құқықты;  түсінігі болу:  - Қазақстан Республикасының мемлекеттік, азаматтық, әкімшілік, еңбек, отбасылық, қылмыстық құқықтары туралы;  іскерлігі болады:  - маманның кәсіби қызметін өлшейтін нормативті-құқықтық құжаттарды қолдану. | **Құқық негізі:** Құқық: түсінік, жүйе, әдебиеттер. Қазақстан Республикасының Конституциясы – құқықтық жүйенің өзегі. Адам құқығының жалпы декларациясы. Жеке тұлға, құқық, құқықтық мемлекет. Құқықтың негізгі салалары.  Заңды жауапкершілік және оның түрлері. Қазақстан Республикасының сот жүйесі. Құқық қорғаушылық органдар. | БҚ2  БҚ3  БҚ7 |
| **ЖКП.00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| **ЖКП.01** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - сызу техникасы, проекциялық сызудың және сызу геометриясының негіздері, машина құрастыру және құрылыс сызбасының негіздері, техникалық сурет салуды;  дағдыланады:  - сызбаларды, эскиздерді және үлгілерді орындауға;  іскерлігі болады:  - сызбаларды көркемдеу және оқу, құру;  - техникалық суреттің, сызбаның, эскиздің көмегімен техникалық ойын көрсету; | **Сызу:** Техникалық сызба.  Проекция. Стереометрия. Нүкте, түзу, жазықтық. Позициялы және метрикалық есептер. «Конструкциялық құжаттың бірлік жүйесі» (КҚБЖ). Сызбаларды орындаудың жалпы ережелері. Стандарты бөлшектердің сызбалары. Бұйым және конструкциялық құжаттардың түрлері. Эскиздер. Жинақ бірлігін оқу және бөлшектеу. Сызбаларда материалдарды белгілеу; көпжақтылар; сызбаны түрлендіру; беттер; беттердің қиылысуы; проекциялы сызба; бұрандалы біріктірулер; жинақ түйінінің бөлшектерін эскиздеу. | БҚ4  БҚ7  БҚ9  БҚ10 |
| **ЖКП.02** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - статиканың негізгі түсініктерін, күштердің жазық жүйесін, күштер моментін, кинематика және динамика элементтерін, материалдар кедергісінің негіздерін, машина бөлшектерінің негіздерін;   дағдыланады:  - қолданбалы механика есептерін, шығару жолдары, ілгерілемелі және айналмалы қозғалыс кезінде жүрген жолды, жылдамдықты, үдеуді, жұмысты және қуатты анықтауға;   - жабдықты пайдалану шартына байланысты бөлшектердің, муфталардың бірігуінің қажетті түрін таңдау;  іскерлігі болады:  - механизмдердің қажетті түрлерін таңдау, жинақ бірліктерінің, механизмдердің және конструкциялардың конструктивті ерекшеліктерін талдау. | **Техникалық механика негіздері:** Статика. Кинематика. Нүкте және қатты дене қозғалысының жеке және жалпы жағдайы.   Динамика. Есептеудің инерциальды және инерциальды емес жүйелерінде қозғалыстың дифференциалды теңдеуі. Соққы теориясы. Тепе-теңдік, қозғалыс тұрақтылығы. Түзі сырықты созу және сығу. Деформацияның потенциалды энергиясы. Созу және сығу кезінде материалдардың механикалық қасиеттері. Жазық қмаларадың геометриялық сипаттамалары. Ығысу және бұрау. Таза ығысу кезінде материалдардың механикалық қасиеттері. Деформацияның потенциалды энергиясы. Ию. Көлденең күштер және ию моменттерінің эпбраларын тұрғызу. Деформацияның потенциалды энергиясы. Кернеулік және деформациялық күй теориясы шекті күй гипотезалары, күрделі кедергі. Статикалық анықталмаған жүйелер. Механизмдердің негізгі түрлері. Механизмдердің құрылымдық талдауы мен синтезі. Механизмдердің кинематикалық талдауы мен синтезі. Механизмдердегі тербеліс. Механизмдердегі сызықты теңдеулер. | БҚ4  БҚ7  БҚ9  БҚ10 |
| **ЖКП.03** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - электрлік және магнитті өрістердің қасиеттері мен заңдарын, электрлік және магнитті тізбектерді есептеу әдістерін, электрлімагнитті индукцияның физикалық үрдістері, тұрақты және айнымалы электрлік тізбектер және оларды есептеу әдістері;  - жартылайөткізгіш приборларының жұмыс істеу принципі, олардың сипттамалары мен параметрлері;  - аналогты және цифрлы электронды сүлбелерді құру принципі мен жұмысы;  дағдылы болады:  - құю жабдығының электрлік бөлігіне қызмет көрсету және жөндеу үрдісінде пайда болатын техникалық мәселелерді шешу кезінде  кутеориялық электротехника білімін қолдану;  іскерлігі болады:  - тұрақты және айнымалы тоқтың электрлік тізбектерінің есептеулерін жүргізу;  - электрлік құрылғылардың қарапайым сүлбелерін түсіну және оқу;  - электронды приборлар мен құрылғыларды пайдалану. | **Жалпы электротехника, электроника негіздері:**  Тұрақты тоқ электрлік тізбектері. Синусоидты тоқтың бірфазалы электрлік тізбегі. Үшфазалы тізбектер. Синусоидты емес тоқтың электрлік тізбегі. Өтпелі үрдістер. Сызықты емес электрлік тізбектер. Магнитті тізбектер. Айнымалы тоқ тізбегіндегі магнитті өткізгіштері бар катушка. Электрлік және электрлік емес шамаларды өлшеу. Трансформаторлар. Тұрақты тоқты электрлік машиналар. Асинхронды машиналар. Синхронды машиналар. Электрлік қондырғылар басқару аппаратуралары және қорғау. Электржетегі мен электрмен қамтамасыз ету негіздері. Жартылайөткізгішті прибо-рлар: диодтар, транзисторлар, тиристорлар. Күшейткіштер. Түзеткіштер. Цифрлы техника негіздері. | БҚ4  БҚ7  БҚ9  БҚ10 |
| **ЖКП 04** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - метрологияның негізгі деректерін;  - понятия стандартизацияның негізгі деректерін;  - допускілер мен посадкалардың негізгі түсініктерін;  - пішін дәлдігін, бет кедір-бұдырлығының орналасуын;  - әртүрлі бөлшек қосылыстарының допускілері;  - дәлдіктің функционалды талдауын;  - өлшеудің техникалық құралдарының типтері тағайындалуын және жұмыс істеу принципін;  іскерлігі болады:  - бөлшектер мен олардың байланыстарының өлшемдерін, ауытқуларын және допускілерін анықтау;  - байланыстардың шекті саңылаулары мен натягтарының анықтау;  - техникалық өлшеу құралдарын қолдану. | **Стандарттау және метрология негіздері:** Метрология: негізгі түсініктері, ұйымдастыру, ғылыми және әдістемелік негіздері. Өлшеу бірлігінің құқықтық негіздері.   Өлшеу мәселелерінің әртүрлігі: өлшеу түрлері бойынша өлшеудің жіктелуі, өлшеу және бақылау әдістері, өлшеу және бақылау құралдары; өлшеу құралдарында есептеу техникасын қолдану. Замануи метрология қойылатын талаптар. Метрологияның өнім, қызмет және өндіріс сапасын жоғарылатудағы рөлі. Тегіс цилиндрлік және конустық, бұрандалы, шпонкалы және шлицті байланыстар, тісті және червякты берілістерді бақылау әдістері мен құралдары. Пішіндердің ауытқуы және беттердің орналасуы және оларды бақылау. Стандарттау жүйелері. | БҚ4  БҚ7  БҚ9  БҚ10 |
| **ЖКП.05** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - механикалық өңдеудің негізгі тәсілдері, қолданылатын материалдар мен жабдықтар;   - қорытпалардың негізгі құйма қасиеттері, құймаларды конструкциялау және алу тәсілдері;  - балқытумен дәнекерлеу тәсілдері, негізгі присадкалы материалдар;  - тұрақты тоқпен дәнекерлеудің негізгі технологиялық үрдістері;  - әртүрлі болат маркаларын дәнекерлеу режимдері;  - жұмыс істеу кезінде дәнекерленген тігістің сапасын сынау әдістері;  дағдылы болады:  - металдардың механикалық өңдеуінде;  - дәнекерленетін жиектерді дайындау және негізгі және присадкалы материалдарды таңдау;  іскерлігі болады:  - дайын бұйымның қажетті қасиеттеріне сәйкес өңдеу түрлерін тағайындау;  - қажетті жабдықты қолдана металдар мен қорытпаларды өңдеу жұмыстарын орындау. | **Конструкциялык металдарды және дәнекерлеу технологиясы:** Қара және түсті металдар мен қорытпаларды өндірудің негіздері. Қара металлургияның өркендеу бағыты. Ұнтақтарды өндіру, брикеттеу және балқытып жапсыру. Металдар мен қорытпаларды термиялық, химико-термиялық және термомеханикалық өңдеулер технологиясы. Құю өндірісінің технологиясы: құм-балшықты пішіндерде және арнайы әдістермен құймаларды даярлау. Қорытпалардың құйма қасиеттері, құймаларды конструкциялау және алу. Дәнекерлеу өндірісінің негіздері. Дәнекерлеу тәсілдерінің жіктелуі мен сипаттамасы. Газды дәнекерлеу жабдығы мен аппаратурасы. Балқытусыз қысыммен дәнекерлеудің жаңа тәсілдері. Шойын, түсті металдар мен қорытпаларды, көміртекті және легірленген болттарды дәнекерлеу. Қатты қорытпаларды балқыту технологиясы. Дәнекерленген тігістің сапасын бақылау. Металдарды кесумен өңдеу негізі. Токарлы, бұрандалу, фрезерлі және т.б. станоктарда өңдеу. | БҚ4  БҚ7  БҚ9  БҚ0 |
| **ЖКП.06** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - Қазақстан Республикасының мемлекеттік тілі – қазақ тілі;  - мемлекеттік тілдегі іс жүргізу, құжаттау қызметін құрылымын, қызмет құрылымын, қызмет міндеттері, техникалық құралдар көмегімен құжаттау технологиясын;  дағдылы болады:   - сауатты хат, сөздерді дұрыс жазу;  - әкімшілік-ұйымдық құжаттарды рәсімдеу, мемлекеттік тілде қызмет хаттарын жазу;  іскер болады:  - қазақ тілін құжатпен жұмыс істеу кезінде қолдану;  - құжаттардың түсуінен олардың іске рәсімделгенінше жұмыс істеу. | **Мемлекеттік тілде іс жүргізу:**  Іс жүргізу бойынша сөздікпен жұмыс істеу. Құжаттау және құжатпен қамтамасыз ету мәселелері бойынша нормативті-әдістемелік құжаттар. Шаблондау және стандарттау. Әкімшілік-ұйымдық құжаттар тізіміне енетін құжаттарды құру ережелері. Офистік және құжаттамалық жұмыстардың негіздері. Техникалық құралдар  көмегімен құжаттау технологиясы. | БҚ1  БҚ2  БҚ9 |
| **ЖКП.07** | Пәндер циклының оқып-үйрену нәтижесінде білім алушы:   білетін болады:   - мәтіндік редактордың құрылымын, мәтінді түзетуді, саяқтармен жұмыс істеуді, кесте құрылымын, ақпаратты, функцияларды, диаграммаларды, саяқтарды енгізу және түзету принциптерін, деректер базасын құрудың негізгі принциптерін, тораптардағы жұмыстардың негізгі принциптері.  дағдылы болады:  - мәтінді түзету және жөндеу, кестелерді түзету;  - ақпаратты алмастыруға керек локалды торапты қолдану.   іскер болады:  - мәтінді түзету және жөндеу, кестелерді құру және түзету, формулаларды енгізу, функцияларды шығару және диаграммалар мен саяқтарды қалпына келтіру;   - ақпаратты алу және жіберу үшін локалды және глобалды торапты қолдану. | **Өнеркәсіптің компьютерлік технологиясы:** Қазіргі компьютерлердің архитектурасы. Жадтың құрылымы. Жадтағы мәліметтерді алу тәсілдері. Программалау тілі және оны жіктеу. Программалық қамтамасыз ету. Редакторлар. Мәтіндік процессорлар. Кестелік процессорлар. Мәліметтер қорын басқару. Бағдарламалау әдістері. Құрылымдық бағдарлама. Компьютерлік тор. Локалды және глобалдық торлар. Сеттік технология. Ақпаратты қорғау мәселелері. Компьютерлік жүйеде ақпаратты өңдеу, беру және қабылдау. Интеллектуалдық және сараптау жүйелері. | БҚ4  БҚ7  БҚ9  БҚ10 |
| **АП. 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 0.1 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - металдардың кристалдық құрылымын, реалды кристалдарда құрылымдық кемістіктерді, пластикалық деформацияның негізгі механизмдері, қыздыру кезіндегі құрылымдық өзгерістер, бұзылу теория негіздері;  - термиялық өңдеу түрлерінің жіктелуін;   - қыздыру және салқындату кезінде металдар мен қорытпаларда жүретін үрдістерді;  іскерлігі болады:  - материал күйінің металлографиялық талдауын жүргізу, сонымен қатар қажетті жабдық пен металдарды өңдеу технологиясын таңдау кезінде алынған теориялық білімдерді қолдану;  - қорытпа тегі мен бұйымдарға қойылатын талаптарға байланысты термиялық өңдеу режимдерін тағайындау. | **Металтану:** Конструкциялы материалдар технологиясы. Материалдардың жіктелуі; олардың негізгі қасиеттері, таңдау және қолдану принциптері. Балқымалардың кристалдануы; күй диаграммалары, материалдар құрылымының типтері; қорытпалардағы фазалық түрленулер. Сапа көрсеткіштері ретінде механикалық және физикалық қасиеттер; стандартты сынаулар. Темір-көміртегі, түсті металдар жүйесінің қорытпалары. Ұнтақты, композициялы, аморфты материалдар. Металл емес материалдар. Термиялық өңдеу түрлері. Гомогенизациялы, рекристалдану және дорекристаллдану жасытуы. Қалдық кернеулерді төмендетуге қажет жасыту. Екінші текті болаттарды, шойындарды, түсті металдар мен қорытпаларды жасыту. Қатты күйжегі фазалық түрленулердің жалпы заңдылықтары. Полиморфты үрленумен шынықтыру, мартенситті және бейнитті түрленулер. Полиморфсыз түрленусіз жасыту, қартаю. Термомеханикалық, химико-термиялық өңдеулер. | БҚ5  БҚ9  БҚ10 |
| АП 0.2 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:  - құйма қорытпасында жүретін үрдістер және берілген эксплуатациялық қасиетті құймаларды алу мақсатында кристалдану үрдістеріне әсер ету әдістері;   - металдар мен қорытпалардың негізгі құю қасиеттері және оларды анықтау әдістері;   - құймалардың кристалдық құрылымына әсер ететін факторлар;   іскерлігі болады:  - құйма-қоректенуші жүйелерді және фасонды құймалардың пайдалы бөлігіне есептеу жүргізу;   - әтүрлі құю тәсілдері кезінде құймалық және құймалық шөгуді анықтау;  - құймалардың қоректенуін ұйымдастыру кезінде пайдалы бөліктің жұмысын реттеу;  дағдылы болады:  - құю үрдістерінің теориясы бойынша білімді жетілдіру мақсатында ғылыми және техникалық әдебиетті қолдану және оларды іс жүзінде қолдану;  - құйма қорытпаларын жасауда және сапалы құймаларды алу мақсатында химиялық құрамын оптимизациялау әдістерінде;   - құйма қорытпалардың құйылуын және қасиеттерін оқып-үйрену. | **Құю өндірісінің теоретикалық негіздері**: салқындатылған сұйықта қатты фазаның салыстырмалы бөліну жылдамдығы бойынша оның күйін бағалау әдістері, құйманың салқындай және қатуының көпстадиялық сипатын ескеруге негізделген оның температуралық өрісін есептеу. Қатаятын құйманың екіфазалық моделі ретінде капиллярлы-қуысты денені қолдану. Капиллярлы қысым әсерінен екіфазалы сұйықтың ішінде сұйықтың зоналы қозғалысын түсіндіру. Құймадағы шөгу үрдістері. Шөгу ойықтарын есептеу. Шөгу ойықтарының пішінделуіне технологиялық факторлар мен құйма құрамының әсері. Пайдалы бөліктердің инженерлік әдістері. | БҚ4  БҚ6  БҚ8 |
| АП 0.3 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - құймалардың физикалық үрдістерінің пішінделуі мен құйма пішіндерді дайындау мәнін;  - негізгі пішіндеу материалдары, пішіндеу және сырықты қоспаларды даярлау тәсілдерін;  - байланыстырушы, пригарға қарсы қоспаларды;  - құйма пішіндерін қолмен және машинамен даярлау кезінде құймаларды даярлау технологиясын;  - құйма жүйесінің элементтерінің тағайындалуын, конструкциясын және есептеу әдістемесін;  - құймалардың негізгі ақаулары және олардың алдын-алу және жою бойынша шаралар;  іскерлігі болады:  - құймаларды даярлаудың технологиялық үрдістердің параметрлерін есептеу;  - нақты құймаларды өндіру кезінде пішіндеу және сырықты қоспалардың жаңа құрамдарын жасау, жоспарлау;  - материалдар мен қоспалардың сапасын бақылаудың замануи әдістерін қолдану;  дағдылы болады:  - құю пішіндерін даярлаудың технологиялық үрдісін жасау;  - қоспалар мен пайдалы бөліктердің құю-қоректену элементтерін есептеу;  - пішіндеу материалдары мен қоспалардың сапасын бақылау;  - қолмен және машиналық пішіндеу көмегімен құю пішіндерін даярлау. | **Құю өндірісінің технологиялық негіздері:** Жалпы түсініктер мен анықтамалар. Құйма бұйымдарының технологиялық шарттары. Пішіндеу материалдарына қойылатын талаптар. Пішіндеу құмдары мен балшықтар. Түзілуі, қасиеттері, маркалау. Балшықты емес байланыстырушылар. Пішіндеу және сырықты қоспалар. Қоспалардың технологиялық қасиеттері. Ыстық жабдықтағы қатаятын құм қоспалары. «Hot-box-про-цесс». «Warm-box»-үрдісі. Құмдардың регенерациясы. Пішіндеу аспаптары, опоктар, модельер, сырықты жәшіктер. Опоктарда, плацта, кессонда, шаблон бойынша, кесумен, аударалуыш болванмен пішіндеу. Сырықтарда, кесіндіде пішіндеу. Балшықта пішіндеу. Сырықтарды даярлау. Пішіндерді құю. Құю ожауларының типтері. Құюды автоматтандыру. құю пішіндерін соғудың технологиялық сүлбелері. | БҚ4  БҚ8  БҚ9  БҚ10 |
| АП 0.4 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - құю цехтарында пайдаланылатын замануи технологиялық және көлікті жабдық;  - құю машиналарын пайдалану шартына әсер етуші факторлар және машиналардың ұзақ мерзімділігі мен өнімділігін арттыру әдістері;   - құю цехтарының жабдығының конструкциясы мен жұмыс істеу принципін;  - құю машиналарын жасау принциптерін және оның негізгі параметрлерін есептеу әдістерін;  іскерлігі болады:  - құю машиналарының технологиялық параметрлерін есептеу;   - құю цехтарының жабдығын рационалды пайдалану режимдерін таңдау;  дағдылы болады:  - құю машиналарының конструкциясын жасауда және олардың параметрлерін есептеуде;  - әртүрлі қорытпалардан құймаларды алу ерекшеліктерін талдау және жабдықты таңдауда. | **Құю цехтарының жабдығы:** Жабдықтың жіктелуі. Бөлшектеу және ұнтақтауға арналған жабдық. Елеуіш, магнитті сепараторлар. Құю цехтарының пештері. Қоспаны дайындаудың физикалық негіздері. Каткты, лопасьты, барабанды араластырғыштар. Пішіндеу жабдығы. Сілкуші, престеу, құмүрлеуші машиналар. Пескометтер. Соғып шығару құрылғыларының жіктелуі. Инерциялы және торды эксцентрлік торлар. Вибрациялы машиналар. Гидравликалық қондырғылар. Құюға арналған жабдық. Ажарлау–жону жабдығы. Агрегаттар және автоматты желілер түйіндері. Автоматты желілерді басқару жүйесі, құю цехтарының манипуляторы мен жұмысы. Құюдың арнайы түрлері өндірілетін цех жабдығы | БҚ4  БҚ8  БҚ9  БҚ10 |
| АП 0.5 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - әртүрлі қорытпалардан фасонды құймаларды алу үшін жабдықты жобалау мен өндіру мәнін;  - құю жабдығын өндіру аймағында ғылым мен техниканың замануи күйін;   - құю жабдығын даярлауға қолданылатын замануи материалдар;  - механикалық өңдеуге, шөгуге кететін припускілерді, құю-қоректендіруші жүйенің өлшемдерін есептеу әдістемесі.   іскерлігі болады:  - экономикалық және технологиялық дұрыстықты ескерумен жабдықты өндіру және жобалау тәсілдерін дұрыс тағдау;  - әртүрлі конфигурациялы құймаларға қатысты құю-қоректендіруші жүйенің есептеуін жүргізу;  дағдылы болады   - құю жабдығын өндіру тәсілі мен материалын рационалды таңдауда. | **Құю жабдығын жобалау және модельді іс:** Модельді жабдық туралы негізгі түсініктер. Ағаш модельдерін және сырықты жәшіктерді өндіру. Модельдерді даярлау үшін ағаш тегін таңдау.  Модельдер мен сырықты жәшіктерде құю ылдилары. Механикалық өңдеу және шөгуге кететін припускілер. Сырықты белгілер. Ағашты өңдеуде қолданылатын станоктар. Металды модельдер мен сырықты жәшіктер. Модельдуі плиталар. Металды модельдерді конструкциялау ерекшеліктері. Металды жабдықты даярлауға арналған материалдар. Жобалаудың жаңа технологиялары. SLA-модельдері, SLS-технологиясы. LOM-технологиясы, FDM-технологиясы. Пенополистеролды модельдер. Магнитті пішіндеу. Опокты жабдық. Модельді плиталар. Металды құйылған пресс-пішіндер. Жеңіл балқитын және күйдірілетін модельдерді даярлау технологиясы. ЛПД кезінде пресс-пішіндерді жобалау. Кокильдерді жобалау. Кокильдерді даярлау әдістері. Қатпаршақты пішіндерде құю кезінде модельді жинақтарды жобалау және жасау. Орталықтандырып құю кезінде модельді жинақтарды жобалау және жасау. | БҚ4  БҚ8  БҚ9  БҚ10 |
| АП 0.6 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - МемСТ сәйкес құю шойындары мен болаттардың жіктелуін және мракілеунуін;   - құймалардың пішінделу кезінде қорытпаларда болатын құбылыстарды;  - шойындар мен болаттардың қасиеттері және оларды бақылау әдістері;  - темір негізінде құйма қорытпаларын жасау принциптері және олардың химиялық құрамын оптимизациялау әдістері;  іскерлігі болады:  - темір негізінде құйма қорытпаларын балқытудың технологиялық үрдістерін жасау;  - шихтаны құрастыру және есептеу;   - қорытпа құрамы, оның құрылымы және құю қасиеттері арасындағы байланысты талдау;  дағдылы болады:  - темір негізінде құйма қорытпаларын балқыту үшін жабдықты рационалды таңдауда;  - темір негізінде құйма қорытпаларының құрылымын зерттеу үшін үлгілерді дайындауда. | **Шойын мен болаттан құймаларды өндіру:**  Құю материалы ретінде шойынның жалпы сипаттамасы. Шойынның алғашқы рет кристалдану үрдісі. Сұр шойын. Маркілеу. Модификациялау. Соғу шойынының құймалары. Алу технологиясы. Вермикулярлы графиттті жоғары беріктікті шойын. Қажалуға төзімді, коррозияға төзімді шойын. Құйма қасиеттері. Вагранкада және электрлік пештерде шойынды балқыту. Шихталы материалдар, флюстер мен шихтаны есептеу әдістемесі. Құйма болаттарының жіктелуі және маркілеу. Болаттың құю қасиеттері. Құю жүйесінің ерекшеліктері, есептеу әдістемесі. Болат құймаларындағы пайдалы бөліктер. Шихталы материалдар. Балқытуға арналған пештер, құю машиналары. | БҚ4  БҚ8  БҚ9  БҚ10 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - механикалық өңдеуге кететін минималды припускімен дәл құймаларды алудың негізгі технологиялық үрдістері;  - құймаларды өндірудің әртүрлі технологиялық үрдістерінің тәсілдері;   - құю-қоректендіру жүйесін есептеу әдістері;  іскерлігі болады:   - берілген сапалы құймаларды алудың технологиялық үрдістерін таңдау;  - металды пішінге әкелу тәсілін анықтау;  дағдылы болады:  - құю-қоректендіру жүйесін есептеуде;  - технологиялық үрдісті жобалауда;  - берілген сапалы құймаларды алу үшін пішіндеу материалдарын таңдау. | **Құйманың арнайы түрлері:**   Құюдың арнайы түрлерінің жіктелуі. Балқытылатын модельдер бойынша құю. Технологиялық үрдіс сүлбесі, пресс-формалар конструкциясы. Модельді құрамдар. Пішіндеу материалдары. Пішіндерді қағу және құймаларды тазарту. Қатпаршақты пішіндерге құю. Құм-cмолалы қоспаларды даярлау. Пішіндерді даярлаудың негізгі операциялары. Металды пішіндерге құю. Үрдістің мәні. Пішіндерді желдету мәні. Металды пішіндердің жылулық режимдері мен құю жүйелері. Пішіндерді даярлау, жинау және құю. Облицовкалы кокильде құю. Қысыммен құю, әдістің ерекшеліктері мен кемшіліктері. Қысыммен құю машиналарын престеу механизмдерінің сүлбесі.   Пресс-форм конструкциясы. сырықтар. Қысыммен құюға арналған қорытпалар. Орталықтандырылған құю. Пішінді айналдыру жылдамдығын таңдау. Газификацияланған модельдер бойынша құю. Толассыз және жартылай толассыз құю. | БҚ6  БҚ7  БҚ9  БҚ10 |
| АП 0.8 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - құйманың пішінделуі кезінде түсті қорытпаларда жүретін құбылыстар;  - МемСТ-ға сәйкес түсті құйма қорытпаларын маркілеу;  - түсті металдар қорытпаларының негізгі құйма қасиеттері және оларды анықтау әдістері;  - түсті қорытпалардың құймаларының кристалдық құрылымының пішінделуіне химиялық құрамның әсері;  - түсті қорытпаларды балқытуға арналған жабдықтың негізгі параметрлері мен сипаттамалары;  іскерлігі болады:  - құйманың қажетті қызметті қасиеттерін алу мақсатында түсті құйма қорытпаларының оптималды құрамын таңдау;  - түсті металдар қорытпаларын балқытуға арналған жабдықты рационалды таңдау;  дағдылы болады:  - түсті металдардан құймаларды даярлау технологиясын жасауда;  - балқыту пештерін техникалық эксплуатациялау және қызмет көрсетуде;  - шихтаны таңдау және есептеуде;  - түсті құйма қорытпаларын құрылымы мен қасиеттерін зерттегенде. | **Түсті металдар мен қорытпалардан құймаларды өндіру:** Түсті қорытпалардың тағайындалуы және жіктелуі. Түсті металдардың қорытпаларын балқытудың технологиялық ерекшеліктері. Түсті қорытпалардың оттегімен және көміртегімен әсерлесуі. Қорытпалардың дегазациялануы. Тотықсыздану, модификациялану, рафинациялану. Түсті металдар қорытпаларын балқыту пештері. Мыс негізіндегі құйма қорытпалары. МемСт бойынша маркілеу. Құйма қолалары мен жез. Балқыту технологиясы, Тотықсыздану, рафинациялану. Алюминий және магний негізіндегі құйма қорытпалары. Маркілеу. Химиялық құрамның қасиетке әсер етуі. Балқыту және құю ерекшеліктері. Магний қорытпаларын құю. Қауіпсіздік техникасы.   Никель, кобальт және титан негізіндегі құйма қорытпалары. Түсті қорытпалардан литник жүйесі бойынша балқытып құю ерекшеліктері. Пішіндеу және сырықты қоспалар. | БҚ6  БҚ7  БҚ9  БҚ10 |
| АП 0.9 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - құю цехтарының жүкағымының сүлбесін;  - құю цехтарының негізгі және қосымша жабдықтарын таңдау әдістемесі және есептеу;  - сұйық қорытпаларда, пішіндеу және шихталы материалдарда цехтың жылдық тұтынушылығын есептеу әдістемесі;  - құрылысы ісінің негіздері.  іскерлігі болу қажет:  - технологиялық есептеулер негізінде технологиялық желілерді және учаскелерді таңдау және жинақтау;  дағдылы болады:  - пішіндеу және шихталы материалдарда цехтың жылдық тұтынушылығын есептеуде;  - құю цехтарының негізгі, қосымша және көліктеу жабдығын таңдау;  - құю цехтарының учаскелерін жобалау. | **Құю цехтарын жобалау:** Құю цехтарының жіктелуі. Жобалау стадиялары. Зауыт құрылысына арналған орынды таңдау. Жеке цехтың өндірістік үрдісінің әркелкілігі және жұмыстарының өзарабайланысы. Құю цехтарының жұмыс режимдері.   Уақыт фондылары. Құю бөлімшелерін жобалау. Металла балансы. Балқыту пештерінің типтерін таңдау және пеш санын есептеу. Пішіндеу және балқыту бөлімдерінің жұмысының келісілуі. Ұйымдастыру-жоспарлы шешімдер. Пішіндеу-құю бөлімін жобалау. Өндіріс көлемі, жабдықты таңдау. Сырықты бөлімдерді жобалау. Өндіріс көлемі, жабдықты таңдау және есептеу. Сырықты бөлімше алаңдарын есептеу. Қоспа-дайындаушы бөлімшелерді жобалау. Қоспа шығынын және жабдық санын есептеу. Терокесу бөлімшелерін жобалау. Технологиялық үрдісті таңдау және жабдық санын есептеу. Шихталы және пішіндеу материалдарының қоймалары. Материалдардың шығынын анықтау. Қойма аудандарын есептеу. Цехтың қосымша қызметтерін жобалау. Жобаның көлікті бөлігі. Арнайы құйма түрлерінің цехтары. Құрылысы ісінің негіздері. Ғимараттың жіктелуі және типке бөлінуі. Негізгі конструктивті шешімдер және құрылысы элементтері. | БҚ6  БҚ7  БҚ9  БҚ10 |
| АП 0.10 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - нарық шарттарында кәсіпорындарда жоспарлауды ұйымдастыруды, еңбек пен еңбек ақысын жоспарлау, оперативті-өндірістік жоспарлауды, жоспарлау мен басқарудың торапты әдістерін;  іскерлігі болады:  - жұмыс жобаларының технико-экономикалық негіздемелер мен сметалық құжаттамаларының экономикалық есептеулерін орындау;  дағдылы болады:  - жұмыс жобаларының технико-экономикалық негіздемелер мен сметалық құжаттамаларының экономикалық есептеулерінде. | **Өндірісті ұйымдастыру және жоспарлау:** Нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорындары. Менеджмент. Басқарудың негізгі принциптері және әдістері. Маркетинг. Сала кәсіпорындарының өндірістік қорлары. Күрделі қаржылар және сала кәсіпорындарының күрделі құрылысы. Негізгі және қосымша өндірістерді ұйымдастыру. Еңбекті ғылыми ұйымдастыру. Сала кәсіпорындарында техникалық нормалау негіздері. Еңбек өнімділігі. Сала кәсіпорындарында еңбек ақысын ұйымдастыру. Нарықтық экономика жағдайында Қазақстан Республикасының салықтық жүйесі. Сала кәсіпорындарында жоспарлауды ұйымдастыру. Сала кәсіпорындарының өндірістік-шаруашылық әрекетін есептеу негіздері мен талдау. Жаңа өндірістердің инновациялық жорбаларын құру және істегілерін ренновациялау. Инвестиция тиімділігін бағалау әдістері. Инвестициялы жобалардың тиімділігін бағалау стадиялар мен этаптары. | БҚ2  БҚ3  БҚ5  БҚ6  БҚ7  БҚ8 |
| АП 0.11 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - еңбекті қорғау бақылау қызметін ұйымдастыру негіздері, еңбекті қорғау бойынша заңды және нормативті актілер, өндірістік ортаның метеорологиялық шарттарын;   - техника қауіпсіздігінің жалпы мәселелерін;   - құю цехтарының негізгі және қосымша жабдықтарында жұмыс істеу кезіндегі техника қауіпсіздігі;  іскерлігі болады:  - жарақаттану болмайтын және зиянды және қауіпті өндірістік факторлардың жұмысшыларға әсерін жоятын тәсілдер, шаралар және құралдарды құзыретті табу;  - еңбек шарты мен жұмыс орнының сапасын талдауды жүргізу;  - еңбек қауіпсіздігі мен қорғау көзқарасынан өндірісті жетілдірудің оптималды нұсқаларын таңдау;  дағдылы болады:  - өндірістік апат нәтижесінде зардап шеккен адамға бірінші көмек көрсету. | **Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі:** Еңбек қорғау пәні, құраушы бөліктері, ғылыми-әдістемелік принциптері, терминдер және анықтамалар. Кәсіпорындарда еңбек қорғау күйін бақылау және қадағалау қызметін ұйымдастыру. Еңбек қорғау бойынша заңды және нормативті актілер. Еңбек қорғау бойынша жұмысшыларды үйрету. Еңбек қорғау нормаларын бұзу жауапкершілігі. Жарақаттану және кәсіби аурулар туралы түсінік. Өндірістік ортаның метеорологиялық шарттары. өндірістік жарықтандыру, оны нормалау, есептеу. Өндірістік шу, вибрация, адамға әсері, қорғаныс шаралары. Электрлік қауіпсіздік. Жану туралы негізгі мәліметтер, жарылыс-өрт қауіпсіздігі бойынша өндірістік ғимараттардың жіктелуі. Жарылыс-өрт қауіпсіздігі ғимараттардың жабдығы. Ғимараттар мен құрылыстардың найзағайдан қорғанысы. Негізгі өрт қауіпсіздік шаралары. | БҚ2  БҚ3  БҚ5  БҚ6  БҚ7  БҚ8 |
| **ВБ00** | **Вариативті бөлім (білім беру ұйымдарымен анықталатын, пәндер)** |  |  |
| КМ.00 | Өндірістік (диплом алдындағы) машықтануды өту нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - құймаларды өндірудің технологиялық үрдісмін ұйымдастыру;  - еңбек ақысын төлеу түрлері және жұмыс күнінің фотосуретін жасау, оны өңдеу әдістерін;  - учаскеде жұмыс тобын басқару әдістері;  - нарядтарды беру құрылымы;  машықтану дағдысы болады:  - учаскеде жұмыс күнін жоспарлау, орындаушыларға тапсырмаларды беру, жұмыс орнында нұсқаулар;  - көршілес инженерлі-техникалық персоналдардың өзарақатынасы;  - жоспарлы-ескерту жөндеулерін ұйымдастыру;  іскерлік болады:  - учаскеде жұмыс күнін жоспарлау;  - жұмыстарды өндіруге нарядтары рәсімдеу. | **Практика оқудың барлық сағаты (диплом алдындағы):**   Құю цехтары мен зауыттарының өндірісімен, замануи жабдығымен танысу. Жалпыкәсіптік және арнайы пәндерді оқып-үйрену кезінде студенттердің алған теориялық және практикалық білімдерін бекіту. Кәсіпорын құрылымымен танысу, технологиялық жабдыққа қызмет көрсету амалдарын игеру. Технологиялық үрдістер ерекшеліктерін оқып-үйрену, құймаларды даярлаудың маршрутты технологиясын, конструкторлық-технологиялық құжаттаманы құру, цехтардағы жұмысшылардың жұмысына қатысу. Экономика және өндірісті ұйымдастыру мәселелерін оқып-үйрену. Студенттерді ұста, технолог ретінде практикалық жұмысқа дайындау. Жабдыққа техникалық қызмет көрсету және жөндеу құжаттамаларын рәсімдеу, жұмыстарды өндіру қажет бұйрықтарды рәсімдеу, жұмыс орнында нұсқаулар беруі, жұмыс күнін жоспарлау және учаске жұмысын талдау, еңбек ақысын төлеу түрлері, жоспарлы-ескерту жөндеулерін ұйымдастыру. Курстық жұмысты орындауға қажет және дипломдық жоба (жұмыс) тақырыбы бойынша қажетті материалдар мен құжаттамаларды жинау. |  |

      1.2 1004000 – «Құю өндірісі» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің орта буындағы маманның біліктілік деңгейінің білім беру оқу бағдарламасының құрылымы.

2 кесте - 1004000 – «Құю өндірісі» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің орта буындағы маманның біліктілік деңгейінің білім беру оқу бағдарламасының құрылымы.  
Нормативті оқу мерзімі: негізгі жалпы білім беру базасында 2 жыл 10 ай.   
      100401 2 - Түсті металл құюшысы\*;  
      100402 2 - Автоматтар және автоматты тізбектерде  
                 құюшы-оператор\*;   
      100403 2 - Құю өндірісіндегі бақылаушы;  
      100404 2 - Ағаш үлгілері бойынша үлгіші\*;   
      100405 2 - Металл үлгілері бойынша үлгіші\*;   
      100406 2 - Машиналық қалып пішушісі\*;   
      100407 2 - Қолмен қалыптау пішушісі\*;  
      100408 2 - Қолмен қалыптау қалыпшысы\*;   
      100410 2 - Металл мен қорытпаны балқытушы\*.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пән циклдарының қысқартылған атауы | Пәндердің және кәсіптік модулдердің оқу циклдері | Пәндердің және кәсіптік модулдер бөлімдердің атауы | Қалыптасатын құзыреттілік коды |
| **ЖБП.00** | **Жалпы білім беру пәндері** |  |  |
| **ЖБП.01** | Пәндер циклын оқып-үйрену нәтижесінде білім алушы:   біледі:   - Қазақстан Республикасының мемлекеттік тілі – қазақ және орыс тілдері;  - мемлекеттік тілде кәсіби терминологияны;  дағдылы болады:   - сауатты хат, сөздердің дұрыс жазылуы, сөзді синтаксистік талдау;   - кәсіптік бағытталған мәтіндердің аудармасын (сөздікпен) оқуға қажет лексикалық грамматикалық минимумды;  - кәсіби іскерлікті іске асыру кезінде ауызшы коммуникативті сөйлеу  іскерлігі болады:  - лексиканы сауатты қолданады;   - өзінің кәсіби қызметінде қазақ және орыс тілдерінің білімін қолдану қабілеттілікті қолдану. | **Қазақ (орыс) тілі:** Қазақ (орыс) тілінің синтаксисі. Сөйлеудің өркендеуі. Мамандық терминологиясы. Аудару техникасы (сөздікпен). | БҚ2  БҚ9 |
| **ЖБП.02** | Пәндер циклын оқып-үйрену нәтижесінде білім алушы:   біледі:  - әдеби бағыттар туралы ең маңызды мәліметтерді (классицизм, романтизм, реализм);  - жазушылар туралы маңызды биографиялық мәліметтерді;  - көркем шығармалардың мәтіндерін;  - шығарма тілінің өнертабыстық-көркем құралдары;  - сюжет, композиция ерекшеліктерін;  - оқып-үйренген шығармалардың түзілу жүйесі;  - оқып-үйренген шығармалардың жанрлық ерекшеліктері.  іскерлігі бар:  - оның идеялы-көркем мазмұнын ескерумен шағарманы талдау;  - шығарманың қандай да бір әдеби текке жататынын анықтау (эпос, лирика, драма);  - көркем шығарманың негізгі мәселелері;  -  шығармадағы сюжет, композиция элементтерінің идеялы-көркем мазмұны;   - шығарманың идеялық мазмұнын ашуда кейіпкер рөлін және кейіпкерді авторлық бағалауды айқындау, шығарма және оның кейіпкерлері туралы өзінің ойын негіздеу;  - әдеби тақырыпқа баяндама немесе  реферат дайындау. | **Қазақ (орыс) әдебиеті:** XIX ғасырдағы қазақ (орыс) әдебиеті. XX ғасырдағы қазақ (орыс) әдебиеті. Ұлы Отан Соғысы кезеңіндегі әдебиет. Замануи әдебиет. | БҚ6 |
| **ЖБП.03** | Пәндер циклын оқып-үйрену нәтижесінде білім алушы:   біледі:  - шет тілін;  игереді:   - кәсіптік бағытталған мәтіндердің аудармасын (сөздікпен) оқуға қажет лексикалық грамматикалық минимумды;  істей біледі:  - кәсіптік лексиканы сауатты қолданады, өзінің кәсіби қызметінде шет тілі білімін қолдану қабілеттілікті қолдану. | **Шетел тілі:**  Мамандық бойынша іскерлік тілдің негізі. Кәсіптік лексика. Фразеологиялық аударымдар мен терминдер. Кәсіптік-бағытталған мәтінді аудару техникасы (сөздікпен). Кәсіптік сұқбаттасу. | БҚ2  БҚ3 |
| **ЖБП.04** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - Еуропа, Америка, Азия, Африкада дүниежүзілік тарихтың тарихи, экономикалық, саяси, әлеуметтік және мәдени дамуының негізгі үрдістері;   - XX ғасырдағы үрдістердің өзара байланысы;  - оқып-үйрену курсының хронологиясы және терминологиясы;  - тарихтың көп орынды және қайшылық диалектикалық түсінігі;  - оқу материалдарын таңдаудағы дидактикалық жақындау;  істей біледі:  - өткен оқиға және адамның жаңа жүзжылдыққа аяқ бастауына шолу жасау;   - әлемнің картасы, хронология және терминологиямен жұмыс істеу;  - курс материалдарын оқып-үйрену әдістері мен амалдарын қолдану, тарихы үрдістерді түсінуге мүмкіндік туғызатын түсініктерін, терминдерін қолдану;  - тарихтың замануи мәселелері бойынша ғылыми-танымал әдебиетпен жұмыс істеу. | **Дүниежүзілік тарихы:** XX ғасырдың бірінші жартысындағы дүниежүзі. XX ғасырдың бірінші жартысындағы - XXI ғасырдың басы. | БҚ4  БҚ6 |
| **ЖБП.05** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:  - ежелгі уақыттан қазіргі күнге дейін Қазақстан тарихы;  - қазақ халқының даму және қалыптасуының негізгі этаптары;  - қазақ халқының дамуына ықпал еткен белгілі қайраткер;  - замануи Қазақстанның дамуына тарихы эпохаларының әсері;  іскер болады:  - тарихы эпохалар және бұрынғы белгілі қайраткерлерді объективті, ғылыми позициядан оқып-үйрену;  - Қазақстанның тарихы бұрынғы өткен және жақында өткен күрделі және қайшылық үрдістеріне булу;  дағдылы болады:  - әртүрлі тарихы құбылыстарды талдау және бағалау;  - қандай да бір тарихи фактілерді мазмұндау және ойтүйсігіне жеткізу жаңа жақындауларын іздеуде. | **Қазақстан тарихы:** Тарихтың өзекті мәселелері. Көздер және тарихиграфия. Таз және қола дәуіріндегі ежелгі Қазақстан тарихы. Қазақстан территориясындағы тайпалар мен ежелгі мемлекеттер одағы. Ортағасырдағы Қазақстан. Қазақстан территориясындағы Ұлы Жібек Жолы. Монғол дәуіріндегі Қазақстан. Қазақстан территориясында этногенездік және этникалық үрдістер. Қазақстан Ресей империясының құрамында: басып алу және колонизация. Қазақ қоғамының әлеуметтік-экономикалық дамуы. Ұлттық-азаттық соғысы, Қазақстан мәдениеті. 1917 жылғы революция. Қазақстан КСРО құрамында: азаматтық соғыс, «әскери коммунизм», ЖЭС, Туркестанның мәжеленіп алынуы, тоталитаризмнің қалыптасуы, халықтың депортациясы, ҰОС, Н.С.Хрущева және М.С. Горбачева реформалары. тәуелсіз Қазақстан. Суверениттің қалыптасу этаптары. | БҚ3  БҚ6 |
| **ЖБП.06** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - қоғам түсінігі және типтері;  - адамның пайда болу теориясы және көзқарасы;  - этика және эстетикалық категориялар;  - өзіндік құқық пен міндеттер;  - Батыс және Шығыс моральды құндылықтар мен цивилизациясын;  іскер болады:   - Қазақстанның әлемдік экономикалық кеңістігінде баға беру ;  - құқықты мемлекеттің негізін құраушы принциптерді тұжырымдау;  - салауатты өмірге өзіндік талдау жүргізу;  - өзінің көзқарасын білдіру;  - диалог жүргізу. | **Қоғамтану:** Философия ғылым ретінде. Қазақ ойшылдарының адам және қоғам туралы пікерлері. Демократия және демократиялық саяси режим. Қазақстанның демократиялық мемлекет ретінде дамуы. Эстетика, негізгі эстетикалық категориялар. Қоғамның саяси өмірі. Саясаттың құрылымы мен қызметі. | БҚ5  БҚ9 |
| **ЖБП.07** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады: тригонометриялық функциялар, теңдеулерді, логарифмдік, көрсеткіш және дәрежелік функцияларды, векторларды және координаттарды, кеңістіктегі түзу және жазықтар және т.б.   іскер болады: теңдеулерді шешу, графиктерді тұрғызу. Анықтама материалдарын дұрыс қолдану. | **Математика:** теңдеулер, теңсіздіктер, теңдеулер және теңсіздіктер жүйелері. Функциялардың қасиеттері және графиктер. Көрсеткіш, логарифмдік және дәрежелік функцияларды. Тригонометриялық функциялар. Векторлар және координаттар. Туынды және оның қосымшалары. Түрленген функция және интеграл. Кеңістіктегі түзу және жазықтар. Геометриялық денелер және беттер. Геометриялық денелер беттерінің көлемі мен ауданы. Ықтималдылық теориясы және математикалық статистика элементтері. | БҚ3  БҚ5 |
| **ЖБП.08** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады: ақпараттық үрдістерді, компьютерлік вирустар мен олардан қорғану;  іскер болады: графикалық редакторда жұмыс істеу, мәтінді теру, құжаттарды сақтау және теру. | **Информатика:** ақпараттық үрдістер, дербес компьютер және периферия құрылғысы, Windows XP, Word, Excel, компьютерлік графика, тораптар және интернет. | БҚ5 |
| **ЖБП.09** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады: МКТ негізгі теңдеулерін, физикалық түсініктер, электрлі, магнитті және электромагнитті өрістердің анықтамасы мен мәні, күн жүйесінің сүлбесін, радиоактивті сәулелену мәні, термоядролы синтез.  іскерлік болады: жылулық үрдістердің сипатын анықтау, МКТ негізгі жағдайларының сипатын анықтау,  мультимедиялық құралдарды қолдану, тоқ күшін, кернеуді, кедергіні өзгерту, металдар, ерітінділер, электролиттердегі электрлік тоқтың табиғатын түсіндіру. | **Физика:** молекулярлы-кинетикалық теория негіздері, булардың қасиеттері, қатты денелер, деформация қасиеттері, фазалық бөтулер, термодинамика негіздері, табиғаттағы қайтымсыз үрдістер, электрлік құбылыстар, сұйықтардың құбылысы, тұрақты электрлік тоқ, әртүрлі ортадағы электрлік тоқ, электрлімагнитті құбылыс, механикалық тербеліс және толқындар, айнымалы тоқ, электрлімагнитті тербеліс және толқындар, оптика, сәулелену және спектрлер, квантты физика, астрономия бойынша жалпы мәліметтері. | БҚ7  БҚ9 |
| **ЖБП.10** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады: химиялық ғылымның негізгі принциптері, Менделеева Д.И. периодтық заңы мен жүйесі туралы, химиялық байланыс түрлері туралы.;  іскерлігі болады: практикалық және зертханалық жұмыстарды орындау кезінде теориялық білімді қолдану. | **Химия:** химияның маңызды заңдары, Менделеевтің периодты заңы және атомдардың құрылымы, химиялық байланыс және заттың құрылуы, хим.реакция жылдамдығы және тепе-теңдік, ерітінділер, металлдар, металл еместер, көмірсулар және т.б. | БҚ7  БҚ9 |
| **ЖБП.11** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады: биологиялық ғылымның негізгі принциптерін, ағзалардың тіршілігін, табиғатқа қарау, биологиялық заңдылықтар  іскерлігі болады: жұмыс дағдысына ие болу, оқулық пен дидактикалық материалдарды қолдану**.** | **Биология:** клетканың химиялық құрамы, клетка құрылымы мен қызметі, клетка заттар алмасу энергиясы, ағзалардың көбеюі және дамуы, генетика және селекция негіздері, өзгеріс заңдылықтары, өсімдіктер, жануарлар және микроорганизмдер селекциясы. | БҚ3  БҚ4 |
| **ЖБП.12** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады: Әлемнің көптүрлігін және бүтіндігін, территориялық жүйелердің дамуы, тұрғындар қоғам. Сала аралық кешендер.  іскер болады:   замануи елдердің типтігін қолдану, типологияның  географиялық негіздері, елдердің шаруашылық құрылымын мамандандыру және құрылым ерекшеліктері. | **География:** әлемнің жалпы сипаттамасы, жер тұрғындарының географиясы, ғылыми-техникалық революция және әлемдік шаруашылық, сала географиясы. | БҚ3  БҚ4 |
| **ЖБП.13** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - қару түрлері, зақымдау аймағы;  - төтенше жағдайлар (ТЖ) түсінігі  және жіктелуі;  - тұрғын ортаның қауіптілік көздері;  - алғашқы медициналық көмек көрсету;  - ТЖ кезіндегі жүріс-тұрыс;  іскер болады:  - алғашқы медициналық көмек көрсетуде;  - жеке қорғаныс құралдарын қолдану;  - қатардағы дайындық дағдылары болу қажет. | **Алғашқы әскери дайындық:** Азаматтық қорғаныс жалпы түсініктері мен терминдері. Жарылыс-өртқауіптілігі бойынша жіктелуі. Жалпы зақымдау қаруы және қорғаныс тәсілдері. Медициналық білім негіздері. ТЖ құтқару жұмыстарын ұйымдастыру. ТЖ алдын-алу және жою жүйелері. | БҚ 2  БҚ6 |
| **ЖБП.14** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - дене шынықтыру сабағында қауіпсіздік техникасын;  - спорттың негізгі түрлері бойынша жарыс ережелерін;  - салауатты өмір негіздерін;  дағдылы болады:   - спорттың негізгі түрлерінің техникасы;  - «Президенттік тест» нормамен салауатты өмір негіздерін;  - физикалық өзіндік жетіле білу;  іскер болады:  - бірінші медициналық көмек көрсету;  түсінігі болу керек:  - адам организмінің өмір-әрекетінің заңдылықтары туралы, денсаулықты сақтау және толықтыру туралы. | **Дене тәрбиесі:** Маманды дайындауда, оның салауатты өмірінің қалпын рәсімдеудегі дене шынықтырудың рөлі. Дене шынықтырудың әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздері. Физикалық және спорттық жетілудің негіздері. Кәсіптік-қолданбалы физикалық дайындық. Валеология – адам денсаулығы туралы ғылым – денешынықтырудың құраушы бөлігі ретінде. Сау адамның ағзасы және оны зерттеу әдістері. Сау адамның функцианальды күйі және оларды түзету. Аурулардың және шалығулардың алдын-алу бойынша негізгі медициналық білімдер. | БҚ2  БҚ6 |
| **ЖКП.00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| **ЖКП.01** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - сызу техникасы, проекциялық сызудың және сызу геометриясының негіздері, машина құрастыру және құрылыс сызбасының негіздері, техникалық сурет салуды;  дағдыланады:  - сызбаларды, эскиздерді және үлгілерді орындауға;  іскерлігі болады:  - сызбаларды көркемдеу және оқу, құру;  - техникалық суреттің, сызбаның, эскиздің көмегімен техникалық ойын көрсету; | **Сызу:** Техникалық сызба.  Проекция. Стереометрия. Нүкте, түзу, жазықтық. Позициялы және метрикалық есептер. «Конструкциялық құжаттың бірлік жүйесі» (КҚБЖ). Сызбаларды орындаудың жалпы ережелері. Стандарты бөлшектердің сызбалары. Бұйым және конструкциялық құжаттардың түрлері. Эскиздер. Жинақ бірлігін оқу және бөлшектеу. Сызбаларда материалдарды белгілеу; көпжақтылар; сызбаны түрлендіру; беттер; беттердің қиылысуы; проекциялы сызба; бұрандалы біріктірулер; жинақ түйінінің бөлшектерін эскиздеу. | БҚ4  БҚ3  БҚ9 |
| **ЖКП.02** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - статиканың негізгі түсініктерін, күштердің жазық жүйесін, күштер моментін, кинематика және динамика элементтерін, материалдар кедергісінің негіздерін, машина бөлшектерінің негіздерін;   дағдыланады:  - қолданбалы механика есептерін, шығару жолдары, ілгерілемелі және айналмалы қозғалыс кезінде жүрген жолды, жылдамдықты, үдеуді, жұмысты және қуатты анықтауға;   - жабдықты пайдалану шартына байланысты бөлшектердің, муфталардың бірігуінің қажетті түрін таңдау;  іскерлігі болады:  - механизмдердің қажетті түрлерін таңдау, жинақ бірліктерінің, механизмдердің және конструкциялардың конструктивті ерекшеліктерін талдау. | **Техникалық механика негіздері:** Статика. Кинематика. Нүкте және қатты дене қозғалысының жеке және жалпы жағдайы.   Динамика. Есептеудің инерциальды және инерциальды емес жүйелерінде қозғалыстың дифференциалды теңдеуі. Соққы теориясы. Тепе-теңдік, қозғалыс тұрақтылығы. Түзі сырықты созу және сығу. Деформацияның потенциалды энергиясы. Созу және сығу кезінде материалдардың механикалық қасиеттері. Жазық қималардың геометриялық сипаттамалары. Ығысу және бұрау. Таза ығысу кезінде материалдардың механикалық қасиеттері. Деформацияның потенциалды энергиясы. Ию. Көлденең күштер және ию моменттерінің эпбраларын тұрғызу. Деформацияның потенциалды энергиясы. Кернекулік және деформациялық күй теориясы, шекті күй гипотезалары, күрделі кедергі. Статикалық анықталмаған жүйелер. Механизмдердің негізгі түрлері. Механизмдердің құрылымдық талдауы мен синтезі. Механизмдердің кинематикалық талдауы мен синтезі. Механизмдердегі тербеліс. Механизмдердегі сызықты теңдеулер. | БҚ4  БҚ3  БҚ9 |
| **ЖКП.03** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - электрлік және магнитті өрістердің қасиеттері мен заңдарын, электрлік және магнитті тізбектерді есептеу әдістерін, электрлімагнитті индукцияның физикалық үрдістері, тұрақты және айнымалы электрлік тізбектер және оларды есептеу әдістері;  - жартылайөткізгіш приборларының жұмыс істеу принципі, олардың сипаттамалары мен параметрлері;  - аналогты және цифрлы электронды сүлбелерді құру принципі мен жұмысы;  дағдылы болады:  - құю жабдығының электрлік бөлігіне қызмет көрсету және жөндеу үрдісінде пайда болатын техникалық мәселелерді шешу кезінде кутеориялық электротехника білімін қолдану;  іскерлігі болады:  - тұрақты және айнымалы тоқтың электрлік тізбектерінің есептеулерін жүргізу;  - электрлік құрылғылардың қарапайым сүлбелерін түсіну және оқу;  - электронды приборлар мен құрылғыларды пайдалану. | **Электрлітехника:** Тұрақты тоқ электрлік тізбектері. Синусоидты тоқтың бірфазалы электрлік тізбегі. Үшфазалы тізбектер. Синусоидты емес тоқтың электрлік тізбегі. Өтпелі үрдістер. Сызықты емес электрлік тізбектер. Магнитті тізбектер. Айнымалы тоқ тізбегіндегі магнитті өткізгіштері бар катушка. Электрлік және электрлік емес шамларды өлшеу. Трансформаторлар. Тұрақты тоқты электрлік машиналар. Асинхронды машиналар. Синхронды машиналар. Электрлік қондырғылар басқару аппаратуралары және қорғау. Электржетегі мен электрмен қамтамасыз ету негіздері. Жартылайөткізгішті приборлар: диодтар, транзисторлар, тиристорлар, күшейткіштер, түзеткіштер. Цифралы техника негіздері. | БҚ4  БҚ7  БҚ9 |
| **ЖКП.04** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - метрологияның негізгі деректерін;  - понятия стандартизацияның негізгі деректерін;  - допускілер мен посадкалардың негізгі түсініктерін;  - пішін дәлдігін, бет кедір-бұдырлығының орналасуын;  - әртүрлі бөлшек қосылыстарының допускілері;  - дәлдіктің функционалды талдауын;  - өлшеудің техникалық құралдарының типтері тағайындалуын және жұмыс істеу принципін;  іскерлігі болады:  - бөлшектер мен олардың байланыстарының өлшемдерін, ауытқуларын және допускілерін анықтау;  - байланыстардың шекті саңылаулары мен натягтарының анықтау;  - техникалық өлшеу құралдарын қолдану. | **Стандарттау және метрология негіздері:** Метрология: негізгі түсініктері, ұйымдастыру, ғылыми және әдістемелік негіздері. Өлшеу бірлігінің құқықтық негіздері.   Өлшеу мәселелерінің әртүрлігі: өлшеу түрлері бойынша өлшеудің жіктелуі, өлшеу және бақылау әдістері, өлшеу және бақылау құралдары; өлшеу құралдарында есептеу техникасын қолдану. Замануи метрология қойылатын талаптар. Метрологияның өнім, қызмет және өндіріс сапасын жоғарылатудағы рөлі. Тегіс цилиндрлік және конустық, бұрандалы, шпонкалы және шлицті байланыстар, тісті және червякты берілістерді бақылау әдістері мен құралдары. Пішіндердің ауытқуы және беттердің орналасуы және оларды бақылау. Стандарттау жүйелері. | БҚ4  БҚ7  БҚ9 |
| **ЖКП.05** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - механикалық өңдеудің негізгі тәсілдері, қолданылатын материалдар мен жабдықтар;   - қорытпалардың негізгі құйма қасиеттері, құймаларды конструкциялау және алу тәсілдері;  дағдылы болады:  - металдардың механикалық өңдеуінде;  присадкалы материалдарды таңдау;  іскерлігі болады:  - дайын бұйымның қажетті қасиеттеріне сәйкес өңдеу түрлерін тағайындау;  - қажетті жабдықты қолдана металдар мен қорытпаларды өңдеу жұмыстарын орындау. | **Металдар технологиясы:** Қара және түсті металдар мен қорытпаларды өндірудің негіздері. Қара металлургияның өркендеу бағыты. Ұнтақтарды өндіру, брикеттеу және балқытып жапсыру. Металдар мен қорытпаларды термиялық,   химико-термиялық және термомеханикалық өңдеулер технологиясы. Құю өндірісінің технологиясы: құм-балшықты пішіндерде және арнайы әдістермен құймаларды даярлау. Қорытпалардың құйма қасиеттері, құймаларды конструкциялау және алу. Металдарды кесумен өңдеу негізі. Токарлы, бұрандалу, фрезерлі және т.б. станоктарда өңдеу. | БҚ4  БҚ7  БҚ9 |
| **ЖКП.06** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - балқытумен дәнекерлеу тәсілдері;  - тұрақты тоқпен дәнекерлеудің негізгі технологиялық үрдістері;  - әртүрлі болат маркаларын дәнекерлеу режимдері;  - жұмыс істеу кезінде дәнекерленген тігістің сапасын сынау әдістері;  дағдылы болады:  - дәнекерленетін тігістердің сапасын бақылау;  іскерлігі болады:  - дәнекерлеу режимдерін тағайындау;  - сәйкес жабдықты таңдау. | **Дәнекерлеу ісі:** Дәнекерлеу өндірісінің негіздері. Дәнекерлеу тәсілдерінің жіктелуі мен сипаттамасы. Газды дәнекерлеу жабдығы мен аппаратурасы. Балқытусыз қасыммен дәнекерлеудің жаңа тәсілдері. Шойын, түсті металдар мен қорытпаларды, көміртекті және легірленген болттарды дәнекерлеу. Қатты қорытпаларды балқыту технологиясы. Дәнекерленген тігістің сапасын бақылау. | БҚ2  БҚ3  БҚ9 |
| **ЖКП.07** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - Қазақстан Республикасының мемлекеттік тілі – қазақ тілі;  - мемлекеттік тілдегі іс жүргізу, құжаттау қызметін құрылымын, қызмет құрылымын, қызмет міндеттері, техникалық құралдар көмегімен құжаттау технологиясын;  дағдылы болады:   - сауатты хат, сөздерді дұрыс жазу;  - әкімшілік-ұйымдық құжаттарды рәсімдеу, мемлекеттік тілде қызмет хаттарын жазу;  іскер болады:  - қазақ тілін құжатпен жұмыс істеу кезінде қолдану;  - құжаттардың түсуінен олардың іске рәсімделгенінше жұмыс істеу. | **Мемлекеттік тілде іс жүргізу:**  Іс жүргізу бойынша сөздікпен жұмыс істеу. Құжаттау және құжатпен қамтамасыз ету мәселелері бойынша нормативті-әдістемелік құжаттар. Шаблондау және стандарттау. Әкімшілік-ұйымдық құжаттар тізіміне енетін құжаттарды құру ережелері. Офистік және құжаттамалық жұмыстардың негіздері. Техникалық құралдар көмегімен құжаттау технологиясы. | БҚ4  БҚ5  БҚ9 |
| **АП. 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 0.1 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - металдардың кристалдық құрылымын, реалды кристалдарда құрылымдық кемістіктерді, пластикалық деформацияның негізгі механизмдері, қыздыру кезіндегі құрылымдық өзгерістер, бұзылу теория негіздері;  - термиялық өңдеу түрлерінің жіктелуін;   - қыздыру және салқындату кезінде металдар мен қорытпаларда жүретін үрдістерді;  іскерлігі болады:  - материал күйінің металлографиялық талдауын жүргізу, сонымен қатар қажетті жабдық пен металдарды өңдеу технологиясын таңдау кезінде алынған теориялық білімдерді қолдану;  - қорытпа тегі мен бұйымдарға қойылатын талаптарға байланысты термиялық өңдеу режимдерін тағайындау. | **Металтану:** Конструкциялы материалдар технологиясы. Материалдардың жіктелуі; олардың негізгі қасиеттері, таңдау және қолдану принциптері. Балқымалардың кристалдануы; күй диаграммалары, материалдар құрылымының типтері; қорытпалардағы фазалық түрленулер. Сапа көрсеткішітері ретінде механикалық және физикалық қасиеттер; стандартты сынаулар. Темір-көміртегі, түсті металдар жүйесінің қорытпалары. Ұнтақты, композициялы, аморфты материалдар. Металл емес материалдар. Термиялық өңдеу түрлері. Гомогенизациялы, рекристалдану және дорекристаллдану жасытуы. Қалдық кернеулерді төмендетуге қажет жасыту. Екінші текті болаттарды, шойындарды, түсті металдар мен қорытпаларды жасыту. Қатты күйжегі фазалық түрленулердің жалпы заңдылықтары. Полиморфты үрленумен шынықтыру, мартенситті және бейнитті түрленулер. Полиморфсыз түрленусіз жасыту, қартаю. Термомеханикалық, химико-термиялық өңдеулер. | БҚ5  БҚ9  БҚ10 |
| АП 0.2 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - құйма қорытпасында жүретін үрдістер және берілген эксплуатациялық қасиетті құймаларды алу мақсатында кристалдану үрдістеріне әсер ету әдістері;   - металдар мен қорытпалардың негізгі құю қасиеттері және оларды анықтау әдістері;   - құймалардың кристалдық құрылымына әсер ететін факторлар;   іскерлігі болады:  - құйма-қоректенуші жүйелерді және фасонды құймалардың пайдалы бөлігіне есептеу жүргізу;   - әтүрлі құю тәсілдері кезінде құймалық және құймалық шөгуді анықтау;  - құймалардың қоректенуін ұйымдастыру кезінде пайдалы бөліктің жұмысын реттеу;  дағдылы болады:  - құю үрдістерінің теориясы бойынша білімді жетілдіру мақсатында ғылыми және техникалық әдебиетті қолдану және оларды іс жүзінде қолдану;   - құйма қорытпаларын жасауда және сапалы құймаларды алу мақсатында химиялық құрамын оптимизациялау әдістерінде;   - құйма қорытпаларының құйылуын және қасиеттерін оқып-үйрену. | **Құю өндірісінің теоретиялық негіздері**: салқындатылған сұйықта қатты фазаның салыстырмалы бөліну жылдамдығы бойынша оның күйін бағалау әдістері, құйманың салқындай және қатуының көп стадиялық сипатын ескеруге негізделген оның температуралық өрісін есептеу. Қатаятын құйманың екіфазалық моделі ретінде капиллярлы-қуысты денені қолдану. Капиллярлы қысым әсерінен екіфазалы сұйықтың ішінде сұйықтың зоналы қозғалысын түсіндіру. Құймадағы шөгу үрдістері. Шөгу ойықтарын есептеу. Шөгу ойықтарының пішінделуіне технологиялық факторлар мен құйма құрамының әсері. Пайдалы бөліктердің инженерлік әдістері. | БҚ4  БҚ6  БҚ8 |
| АП 0.3 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - құймалардың физикалық үрдістерінің пішінделуі мен құйма пішіндерді дайындау мәнін;  - негізгі пішіндеу материалдары, пішіндеу және сырықты қоспаларды даярлау тәсілдерін;  - байланыстырушы, пригарға қарсы қоспаларды;  - құйма пішіндерін қолмен және машинамен даярлау кезінде құймаларды даярлау технологиясын;  - құйма жүйесінің элементтерінің тағайындалуын, конструкциясын және есептеу әдістемесін;  - құймалардың негізгі ақаулары және олардың алдын-алу және жою бойынша шаралар;  іскерлігі болады:  - құймаларды даярлаудың технологиялық үрдістердің параметрлерін есептеу;  - нақты құймаларды өндіру кезінде пішіндеу және сырықты қоспалардың жаңа құрамдарын жасау, жоспарлау;  - материалдар мен қоспалардың сапасын бақылаудың замануи әдістерін қолдану;  дағдылы болады:  - құю пішіндерін даярлаудың технологиялық үрдісін жасау;  - қоспалар мен пайдалы бөліктердің құю-қоректену элементтерін есептеу;  - пішіндеу материалдары мен қоспалардың сапасын бақылау;  - қолмен және машиналық пішіндеу көмегімен құю пішіндерін даярлау. | **Құю өндірісінің технологиялық негіздері:** Жалпы түсініктер мен анықтамалар. Құйма бұйымдарының технологиялық шарттары. Пішіндеу материалдарына қойылатын талаптар. Пішіндеу құмдары мен балшықтар. Түзілуі, қасиеттері, маркалау. Балшықты емес байланыстырушылар. Пішіндеу және сырықты қоспалар. Қоспалардың технологиялық қасиеттері. Ыстық жабдықтағы қатаятын құм қоспалары. «Hot-box-процесс». «Warm-box»-үрдісі. Құмдардың регенерациясы. Пішіндеу аспаптары, опоктар, модельер, сырықты жәшіктер. Опоктарда, плацта, кессонда, шаблон бойынша, кесумен, аударалуыш болванмен пішіндеу. Сырықтарда, кесіндіде пішіндеу. Балшықта пішіндеу. Сырықтарды даярлау. Пішіндерді құю. Құю ожауларының типтері. Құюды автоматтандыру. құю пішіндерін соғудың технологиялық сүлбелері. | БҚ4  БҚ8  БҚ9  БҚ10 |
| АП 0.4 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - механикалық өңдеуге кететін минималды припускімен дәл құймаларды алудың негізгі технологиялық үрдістері;  - құймаларды өндірудің әртүрлі технологиялық үрдістерінің тәсілдері;   - құю-қоректендіру жүйесін есептеу әдістері;  іскерлігі болады:   - берілген сапалы құймаларды алудың технологиялық үрдістерін таңдау;  - металды пішінге әкелу тәсілін анықтау;  дағдылы болады:  - құю-қоректендіру жүйесін есептеуде;  - технологиялық үрдісті жобалауда;  - берілген сапалы құймаларды алу үшін пішіндеу материалдарын таңдау. | **Құюдың арнайы түрлері:**   Құюдың арнайы түрлерінің жіктелуі. Балқытылатын модельдер бойынша құю. Технологиялық үрдіс сүлбесі,   пресс-формалар конструкциясы. Модельді құрамдар. Пішіндеу материалдары. Пішіндерді қағу және құймаларды тазарту. Қатпаршақты пішіндерге құю. Құм-cмолалы қоспаларды даярлау. Пішіндерді даярлаудың негізгі операциялары. Металды пішіндерге құю. Үрдістің мәні. Пішіндерді желдету мәні. Метады пішіндердің жылулық режимдері мен құю жүйелері. Пішіндерді даярлау, жинау және құю. Облицовкалы кокильде құю. Қысыммен құю, әдістің ерекшеліктері мен кемшіліктері. Қысыммен құю машиналарын престеу механизмдерінің сүлбесі.   Пресс-форм конструкциясы. сырықтар. Қысыммен құюға арналған қорытпалар. Орталықтандырылған құю. Пішінді айналдыру жылдамдығын таңдау. Газификацияланған модельдер бойынша құю. Толассыз және жартылай толассыз құю. | БҚ7  БҚ9 |
| АП 05 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - нарық шарттарында кәсіпорындарда жоспарлауды ұйымдастыруды, еңбек пен еңбек ақысын жоспарлау, оперативті-өндірістік жоспарлауды, жоспарлау мен басқарудың торапты әдістерін;  іскерлігі болады:  - жұмыс жобаларының технико-экономикалық негіздемелер мен сметалық құжаттамаларының экономикалық есептеулерін орындау;  дағдылы болады:  - жұмыс жобаларының технико-экономикалық негіздемелер мен сметалық құжаттамаларының экономикалық есептеулерінде. | **Өндірісті ұйымдастыру және жоспарлау:** Нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорындары. Менеджмент. Басқарудың негізгі принциптері және әдістері. Маркетинг. Сала кәсіпорындарының өндірістік қорлары. Күрделі қаржылар және сала кәсіпорындарының күрделі құрылысы. Негізгі және қосымша өндірістерді ұйымдастыру. Еңбекті ғылыми ұйымдастыру. Сала кәсіпорындарында техникалық нормалау негіздері. Еңбек өнімділігі. Сала кәсіпорындарында еңбек ақысын ұйымдастыру. Нарықтық экономика жағдайында Қазақстан Республикасының салықтық жүйесі. Сала кәсіпорындарында жоспарлауды ұйымдастыру. Сала кәсіпорындарының өндірістік-шаруашылық әрекетін есептеу негіздері мен талдау. Жаңа өндірістердің инновациялық жорбаларын құру және істегілерін ренновациялау. Инвестиция тиімділігін бағалау әдістері. Инвестициялы жобалардың тиімділігін бағалау стадиялар мен этаптары. | БҚ4  БҚ5  БҚ8 |
| АП 0.6 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - еңбекті қорғау бақылау қызметін ұйымдастыру негіздері, еңбекті қорғау бойынша заңды және нормативті актілер, өндірістік ортаның метеорологиялық шарттарын;   - техника қауіпсіздігінің жалпы мәселелерін;   - құю цехтарының негізгі және қосымша жабдықтарында жұмыс істеу кезіндегі техника қауіпсіздігі;  іскерлігі болады:  - жарақаттану болмайтын және зиянды және қауіпті өндірістік факторлардың жұмысшыларға әсерін жоятын тәсілдер, шаралар және құралдарды құзыретті табу;  - еңбек шарты мен жұмыс орнының сапасын талдауды жүргізу;  - еңбек қауіпсіздігі мен қорғау көзқарасынан өндірісті жетілдірудің оптималды нұсқаларын таңдау;  дағдылы болады:  - өндірістік апат нәтижесінде зардап шеккен адамға бірінші көмек көрсету. | **Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі:** Еңбек қорғау пәні, құраушы бөліктері, ғылыми-әдістемелік принциптері, терминдер және анықтамалар. Кәсіпорындарда еңбек қорғау күйін бақылау және қадағалау қызметін ұйымдастыру. Еңбек қорғау бойынша заңды және нормативті актілер. Еңбек қорғау бойынша жұмысшыларды үйрету. Еңбек қорғау нормаларын бұзу жауапкершілігі. Жарақаттану және кәсіби аурулар туралы түсінік. Өндірістік ортаның метеорологиялық шарттары. өндірістік жарықтандыру, оны нормалау, есептеу. Өндірістік шу, вибрация, адамға әсері, қорғаныс шаралары. Электрлік қауіпсіздік. Жану туралы негізгі мәліметтер, жарылыс-өртқауіпсіздігі бойынша өндірістік ғимараттардың жіктелуі. Жарылыс-өртқауіпсізідігі ғимараттардың жабдығы. Ғимараттар мен құрылыстардың найзағайдан қорғанысы. Негізгі өртқауіпсіздік шаралары. | БҚ2  БҚ3 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - құйманың пішінделуі кезінде түсті қорытпаларда жүретін құбылыстар;  - МемСТ-ға сәйкес түсті құйма қорытпаларын маркілеу;  - түсті металдар қорытпаларының негізгі құйма қасиеттері және оларды анықтау әдістері;  - түсті қорытпалардың құймаларының кристалдық құрылымының пішінделуіне химиялық құрамның әсері;  - түсті қорытпаларды балқытуға арналған жабдықтың негізгі параметрлері мен сипаттамалары;  іскерлігі болады:  - құйманың қажетті қызметті қасиеттерін алу мақсатында түсті құйма қорытпаларының оптималды құрамын таңдау;  - түсті металдар қорытпаларын балқытуға арналған жабдықты рационалды таңдау;  дағдылы болады:  - түсті металдардан құймаларды даярлау технологиясын жасауда;  - балқыту пештерін техникалық эксплуатациялау және қызмет көрсетуде;  - шихтаны таңдау және есептеуде;  - түсті құйма қорытпаларын құрылымы мен қасиеттерін зерттегенде. | **Түсті металдар мен қорытпалардан құймаларды өндіру** **:** Түсті қорытпалардың тағайындалуы және жіктелуі. Түсті металдардың қорытпаларын балқытудың технологиялық ерекшеліктері. Түсті қорытпалардың оттегімен және көміртегімен әсерлесуі. Қорытпалардың дегазациялануы. Тотықсыздану, модификациялану, рафинациялану. Түсті металдар қорытпаларын балқыту пештері. Мыс негізіндегі құйма қорытпалары. МемСт бойынша маркілеу. Құйма қолалары мен лжез. Балқыту технологиясы, Тотықсыздану, рафинациялану. Алюминий және магний негізіндегі құйма қорытпалары. Маркілеу. Химиялық құрамның қасиетке әсер етуі. Балқыту және құю ерекшеліктері. Магний қорытпаларын құю. Қауіпсіздік техникасы.   Никель, кобальт және титан негізіндегі құйма қорытпалары. Түсті қорытпалардан литник жүйесі бойынша балқытып құю ерекшеліктері. Пішіндеу және сырықты қоспалар. | БҚ7  БҚ9 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - құю цехтарында пайдаланылатын замануи технологиялық және көлікті жабдық;  - құю машиналарын пайдалану шартына әсер етуші факторлар және машиналардың ұзақ мерзімділігі мен өнімділігін арттыру әдістері;   - құю цехтарының жабдығының конструкциясы мен жұмыс істеу принципін;  - құю машиналарын жасау принциптерін және оның негізгі параметрлерін есептеу әдістерін;  іскерлігі болады:  - құю машиналарының технологиялық параметрлерін есептеу;   - құю цехтарының жабдығын рационалды пайдалану режимдерін таңдау;  дағдылы болады:  - құю машиналарының конструкциясын жасауда және олардың параметрлерін есептеуде;  - әртүрлі қорытпалардан құймаларды алу ерекшеліктерін талдау және жабдықты таңдауда. | **Құю цехтарының жабдығы:** Жабдықтың жіктелуі. Бөлшектеу және ұнтақтауға арналған жабдық. Елеуіш, магнитті сепараторлар. Құю цехтарының пештері. Қоспаны дайындаудың физикалық негіздері. Каткты, лопасьты, барабанды араластырғыштар. Пішіндеу жабдығы. Сілкуші, престеу, құмүрлеуші машиналар. Пескометтер. Соғып шығару құрылғыларының жіктелуі. Инерциялы және торды эксцентрлік торлар. Вибрациялы машиналар. Гидравликалық қондырғылар. Құюға арналған жабдық. Ажарлау–жону жабдығы. Агрегаттар және автоматты желілер түйіндері. Автоматты желілерді басқару жүйесі.құю цехтарының манипуляторы мен жұмысы. Құюдың арнайы түрлері өндірілетін цех жабдығы | БҚ7  БҚ9 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   1. Қорытпа негiзі темір және белгiлi металлдарға құймалардың МемСТ-тары  2. Құймалардың ақауларының түрлерiнiң классификациясы, пайда болудың себептерi және құю цехтарындағы брактiң жоюының әдiстерi  3. Үлгiлер және өзектi жәшiктердiң технологиялық параметрлерiнiң бақылауының әдiстерi  4. Құю өндiрiсiнiң технологиялық үдерiстерiн бақылаудың әдiстерi  іскерлігі болады:  1. Кез келген күрделiлiктiң технологиялық сызбалары оқып отыру  2. Қиратпай бақылау әдiсiнiң өлшеу аспаптар, құралдарымен жұмыс iстеу  3. Ақаулы және ақау құймаларды айқындалсын және брактiң пайда болуын себептi анықтау | «Құймалардың сапасын және сенiмдiлiгiн басқару»  Құймалардың өндiрiсiнiң технологиялық үдерiстерi. Қалыптау және өзектi материалдар және араластыру. Құю балқымалары. Қыздыру өңдеуiн теория және технологияны. Өлшемдер әдiсi және өлшеу нәтижелерiн өңдеудiң статикалық әдiстерi. Бақылау-өлшеу және қиратпай бақылау әдiсiнiң құралдарының құрылым және әрекет ету қағидаты. | БҚ 7  БҚ 9 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  1. Бастапқы материалдар (арнайы қосымша байланыстыратын толтырғыштар) сырықтардың өндiрiсiнде.  2. Сырықтарға және олардың пайдалануын шарт көрсетiлетiн талаптар  3. Бездi негiзге және түстi металлдарға сырықтардың машина жасауы үшiн қоспалардың бiр үлгiдегi рецептуралары балқымалардан құймалардың өндiрiсiнде  4. Өзектi машиналардың конструкция және әрекет ету қағидаты.  5. Өзектi жәшiктердiң сызықты өлшемдерiнiң есептеуiнiң әдiстемесiн.  6. Өзектi қоспалардың технологиялық қасиеттерiнiң бақылауының әдiстерi  іскерлігі болады:  1. Өзектi машиналардың жөндеуiн қызмет көрсетiп өндiрiп алу  2. Машиналарда өзектi жәшiктер бойынша сырықтарды даярлау  3. Жасалған сырықтардың сапасы тексеру  4. Сырықтар жинап желiмдеу | «Ағаш пiшiндi комплекс моделін жобалау».  Құю үлгiлерi және өзектi жәшiктердiң жасау қолданылатын ағаштар жыныстар және негiзгi қасиеттер. Технологиялық қабылдаулар ағаш үлгiлер және өзектi жәшiктердiң жасауында. | БҚ 7  БҚ 9 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - МемСТ сәйкес құю шойындары мен болаттардың жіктелуін және маркіленуін;   - құймалардың пішінделу кезінде қорытпаларда болатын құбылыстарды;  - шойындар мен болаттардың қасиеттері және оларды бақылау әдістері;  - темір негізінде құйма қорытпаларын жасау принциптері және олардың химиялық құрамын оптимизациялау әдістері;  іскерлігі болады:  - темір негізінде құйма қорытпаларын балқытудың технологиялық үрдістерін жасау;  - шихтаны құрастыру және есептеу;  - қорытпа құрамы, оның құрылымы және құю қасиеттері арасындағы байланысты талдау;  дағдылы болады:  - темір негізінде құйма қорытпаларын балқыту үшін жабдықты рационалды таңдауда;  - темір негізінде құйма қорытпаларының құрылымын зерттеу үшін үлгілерді дайындауда. | **Шойын мен болаттан құймаларды дайындау:**   Құю материалы ретінде шойынның жалпы сипаттамасы. Шойынның алғашқы рет кристалдану үрдісі. Сұр шойын. Маркілеу. Модификациялау. Соғу шойынының құймалары. Алу технологиясы. Вермикулярлы графиттті жоғары беріктікті шойын. Қажалуға төзімді, коррозияға төзімді шойын. Құйма қасиеттері. Вагранкада және электрлік пештерде шойынды балқыту. Шихталы материалдар, флюстер мен шихтаны есептеу әдістемесі. Құйма болаттарының жіктелуі және маркілеу. Болаттың құю қасиеттері. Құю жүйесінің ерекшеліктері, есептеу әдістемесі. Болат құймаларындағы пайдалы бөліктер. Шихталы материалдар. Балқытуға арналған пештер, құю машиналары. | БҚ 7  БҚ 9 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   1. Бастапқы материалдар (арнайы қосымша байланыстыратын толтырғыштар) сырықтардың өндiрiсiнде.  2. Сырықтарға және олардың пайдалануын шарт көрсетiлетiн талаптар  3. Бездi негiзге және түстi металлдарға сырықтардың машина жасауы үшiн қоспалардың бiр үлгiдегi рецептуралары балқымалардан құймалардың өндiрiсiнде  4. Өзектi машиналардың конструкция және әрекет ету қағидаты.  5. Өзектi жәшiктердiң сызықты өлшемдерiнiң есептеуiнiң әдiстемесiн.  6. Өзектi қоспалардың технологиялық қасиеттерiнiң бақылауының әдiстерi   іскерлігі болады:  1. Өзектi машиналардың жөндеуiн қызмет көрсетiп өндiрiп алу  2. Машиналарда өзектi жәшiктер бойынша сырықтарды даярлау  3. Жасалған сырықтардың сапасы тексеру  4. Сырықтар жинап желiмдеу | «Конструкция және сырықтардың машина өндiрiсiнiң технологиялық негiздерi»  Машина қалыптасуын әдiстi сырықтардың жасауының технологиялық қабылдаулары. | БҚ 7  БҚ 9 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   1. Сырықтардың қол жасау қолданылатын негiзгi технологиялық қабылдаулар.  2. Сырықтардың қол қалыптауының жанында қолданылатын өзектi қоспалардың бiр үлгiдегi рецептуралары  3. Өзектi қоспалардың технологиялық қасиеттерiнiң бақылауының әдiстерi  4. Сырықтардың жұмыс жағдайы және ол көрсетiлетiн негiзгi талаптар.  іскерлігі болады:  1. Өзектi қоспалардың сапасы және өзектi жәшiктердiң күйi тексеру  2. Сырықтар алмалы-салмалы аздап даярласын, шеңберлермен және қаңқалармен  3. Арнайы болаттардан құймалары үшiн керамика массасынан сырықтарын даярлау  4. Жылжымалы өздiгiнен қат және суықтан қататын қоспалардан сырықтарын даярлау  5. Кептіру үшiн сырықтарды комплект жасау | «Қол арқылы қалыптауының конструкция және сырықтардың машина өндiрiсiнiң технологиялық негiздерi»  Қалыптаудың қол әдiстерiн сырықтардың жасауын технологиялық негiздер. | БҚ 7  БҚ 9 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   1. Қол қалыптауының негiзгi қабылдаулары (үлгi бойынша булы құймасауыттарда, үш құймасауыттардағы, жалған құймасауытпен қалыптау, бұтаумен қалыптау, қалыптау, қаңқалы үлгi және тағы басқалар бойынша)  2. Қалыптау қоспалардың қасиеттерiнiң бақылауының қасиет және әдiстерi  3. Қоспалардың бiр үлгiдегi рецептуралары  4. Қалыптаудың жанында қолданылатын қосалқы материалдар (күйiп кетуге қарсы қосымшалар, албырттықтар, бояу, паста)  5. Құю қалыптарының тоқашының температуралық тәртiптерi  іскерлігі болады:  1. Тiркеуiш үлгiлер бойынша құю қалыбын қолдан даярласын, құймасауыттардағы  2. Топыраққа, құймасауыттардағы форманың литеныесi қолдан даярласын, қаңқалы үлгiлер, үлгiлерге, үлгiлер бойынша  3. Қысым қолданыстағы бөлшектердi қалыптау.  4. Сұйық металлмен құюға құю қалыбын жинап бекiту | «Қалыптауды қол әдiсi құю қалыптарының өндiрiсiнiң технологиялық негiздерi»  үйренуi керек:  Жеке және майда дәндi өндiрiс шарттарындағы қол қалыптауының қабылдаулары күрделi құю қалыптарының жасауында | БҚ 7  БҚ 9 |
|  | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы: **білетін болады:**  - механикалық өңдеудің негізгі тәсілдері, қолданылатын материалдар мен жабдықтар;   - қорытпалардың негізгі құйма қасиеттері, құймаларды конструкциялау және алу тәсілдері;  дағдылы болады:  - металдардың механикалық өңдеуінде;  присадкалы материалдарды таңдау;  іскерлігі болады:  - дайын бұйымның қажетті қасиеттеріне сәйкес өңдеу түрлерін тағайындау;  - қажетті жабдықты қолдана металдар мен қорытпаларды өңдеу жұмыстарын орындау. | **Қара және түсті металлдар мен қоспалардан құймаларды**  өндіру  Қара және түсті металдар мен қорытпаларды өндірудің негіздері. Қара металлургияның өркендеу бағыты. Ұнтақтарды өндіру, брикеттеу және балқытып жапсыру. Металдар мен қорытпаларды термиялық, химико-термиялық және термомеханикалық өңдеулер технологиясы. Құю өндірісінің технологиясы: құм-балшықты пішіндерде және арнайы әдістермен құймаларды даярлау. Қорытпалардың құйма қасиеттері, құймаларды конструкциялау және алу. Металдарды кесумен өңдеу негізі. Токарлы, бұрандалу, фрезерлі және т.б. станоктарда өңдеу. | БҚ 7  БҚ 9 |
| КП.00 | Өндірістік (диплом алдындағы) машықтануды өту нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - құймаларды өндірудің технологиялық үрдісін ұйымдастыруын;   - еңбек ақысын төлеу түрлері және жұмыс күнінің фотосуретін жасау, оны өңдеу әдістерін;  - учаскеде жұмыс тобын басқару әдістері;  - нарядтарды беру құрылымы;  машықтану дағдысы болады:  - учаскеде жұмыс күнін жоспарлау, орындаушыларға тапсырмаларды беру, жұмыс орнында нұсқаулар;  - көршілес инженерлі-техникалық персоналдардың өзарақатынасы;  - жоспарлы-ескерту жөндеулерін ұйымдастыру;  іскерлік болады:  - учаскеде жұмыс күнін жоспарлау;  - жұмыстарды өндіруге нарядтары рәсімдеу. | **Кәсіптік (оқу, танысу өндірістік, кәсіптік өндірістік, дипломалдындағы) практика:**   Құю цехтары мен зауыттарының өндірісімен, замануи жабдығымен танысу. Жалпыкәсіптік және арнайы пәндерді оқып-үйрену кезінде студенттердің алған теориялық және практикалық білімдерін бекіту. Кәсіпорын құрылымымен танысу, технологиялық жабдыққа қызмет көрсету амалдарын игеру. Технологиялық үрдістер ерекшеліктерін оқып-үйрену, құймаларды даярлаудың маршрутты технологиясын, конструкторлық-технологиялық құжаттаманы құру, цехтардағы жұмысшылардың жұмысына қатысу. Экономика және өндірісті ұйымдастыру мәселелерін оқып-үйрену. Студенттерді ұста, технолог ретінде практикалық жұмысқа дайындау. Жабдыққа техникалық қызмет көрсету және жөндеу құжаттамаларын рәсімдеу, жұмыстарды өндіру қажет бұйрықтарды рәсімдеу, жұмыс орнында нұсқаулар беруі, жұмыс күнін жоспарлау және учаске жұмысын талдау, еңбек ақысын төлеу түрлері, жоспарлы-ескерту жөндеулерін ұйымдастыру. Курстық жұмысты орындауға қажет және дипломдық жоба (жұмыс) тақырыбы бойынша қажетті материалдар мен құжаттамаларды жинау. |  |

      3 кесте - 1004000 – «Құю өндірісі» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің орта буындағы маманның біліктілік деңгейінің білім беру оқу бағдарламасының құрылымы.  
      Нормативті оқу мерзімі: негізгі жалпы білім беру базасында 2 жыл 10 ай. (Техник-металлург)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пән циклдарының қысқартылған атауы | Пәндердің және кәсіптік модулдердің оқу циклдері | Пәндердің және кәсіптік модулдер бөлімдердің атауы | Қалыптасатын құзыреттілік коды |
| **ЖБП00** | **Жалпы білім пәндері** |  |  |
| ЖБП01 | Пәндер циклын оқып-үйрену нәтижесінде білім алушы:   біледі:   - Қазақстан Республикасының мемлекеттік тілі – қазақ және орыс тілдері;  - мемлекеттік тілде кәсіби терминологияны;  дағдылы болады:   - сауатты хат, сөздердің дұрыс жазылуы, сөзді синтаксистік талдау;   - кәсіптік бағытталған мәтіндердің аудармасын (сөздікпен) оқуға қажет лексикалық грамматикалық минимумды;  - кәсіби іскерлікті іске асыру кезінде ауызшы коммуникативті сөйлеу  іскерлігі болады:  - лексиканы сауатты қолданады;   - өзінің кәсіби қызметінде қазақ және орыс тілдерінің білімін қолдану | **Кәсіби қазақ (орыс) тілі:**   Қазақ (орыс) тілінің синтаксисі. Сөйлеудің өркендеуі. Мамандық терминологиясы. Аудару техникасы (сөздікпен). | БҚ1  БҚ9 |
| ЖБП02 | Пәндер циклын оқып-үйрену нәтижесінде білім алушы:  біледі:  - шет тілін;  игереді:   - кәсіптік бағытталған мәтіндердің аудармасын (сөздікпен) оқуға қажет лексикалық грамматикалық минимумды;  істей біледі:  - кәсіптік лексиканы сауатты қолданады, өзінің кәсіби қызметінде шет тілі білімін қолдану қабілеттілікті қолдану. | **Кәсіби шетел тілі** Мамандық бойынша іскерлік тілдің негізі. Кәсіптік лексика. Фразеологиялық аударымдар мен терминдер. Кәсіптік-бағытталған мәтінді аудару техникасы (сөздікпен). Кәсіптік сұқбаттасу. | БҚ2  КҚ 1.1 |
| ЖБП03 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - ежелгі уақыттан қазіргі күнге дейін Қазақстан тарихы;  - қазақ халқының даму және қалыптасуының негізгі этаптары;  - қазақ халқының дамуына ықпал еткен белгілі қайраткер;  - замануи Қазақстанның дамуына тарихы эпохаларының әсері;  іскер болады:  - тарихы эпохалар және бұрынғы белгілі қайраткерлерді объективті, ғылыми позициядан оқып-үйрену;  - Қазақстанның тарихы бұрынғы өткен және жақында өткен күрделі және қайшылық үрдістеріне булу;  дағдылы болады:  - әртүрлі тарихы құбылыстарды талдау және бағалау;  - қандай да бір тарихи фактілерді мазмұндау және ойтүйсігіне жеткізу жаңа жақындауларын іздеуде. | **Қазақстан тарихы:** Тарихтың өзекті мәселелері. Көздер және тарихиграфия. Таз және қола дәуіріндегі ежелгі Қазақстан тарихы. Қазақстан территориясындағы тайпалар мен ежелгі мемлекеттер одағы. Ортағасырдағы Қазақстан. Қазақстан территориясындағы Ұлы Жібек Жолы. Монғол дәуіріндегі Қазақстан. Қазақстан территориясында этногенездік және этникалық үрдістер. Қазақстан Ресей империясының құрамында: басып алу және колонизация. Қазақ қоғамының әлеуметтік-экономикалық дамуы. Ұлттық-азаттық соғысы, Қазақстан мәдениеті. 1917 жылғы революция. Қазақстан КСРО құрамында: азаматтық соғыс, «әскери коммунизм», ЖЭС, Туркестанның мәжеленіп алынуы, тоталитаризмнің қалыптасуы, халықтың депортациясы, ҰОС, Н.С. Хрущева және М.С. Горбачева реформалары тәуелсіз Қазақстан. Суверениттің қалыптасу этаптары. | БҚ 6 |
| ЖБП04 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:  - дене шынықтыру сабағында қауіпсіздік техникасын;  - спорттың негізгі түрлері бойынша жарыс ережелерін;  - салауатты өмір негіздерін;  дағдылы болады:   - спорттың негізгі түрлерінің техникасы;  - «Президенттік тест» нормамен салауатты өмір негіздерін ;  - физикалық өзіндік жетіле білу;  іскер болады:  - бірінші медициналық көмек көрсету;  түсінігі болу керек:  - адам организмінің өмір-әрекетінің заңдылықтары туралы, денсаулықты сақтау және толықтыру туралы. | **Дене шынықтыру:** Маманды дайындауда, оның салауатты өмірінің қалпын рәсімдеудегі дене шынықтырудың рөлі. Дене шынықтырудың әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздері. Физикалық және спорттық жетілудің негіздері. Кәсіптік-қолданбалы физикалық дайындық. Валеология – адам денсаулығы туралы ғылым – денешынықтырудың құраушы бөлігі ретінде. Сау адамның ағзасы және оны зерттеу әдістері. Сау адамның функцианальды күйі және оларды түзету. Аурулардың және шалығулардың алдын-алу бойынша негізгі медициналық білімдер. | БҚ1  БҚ9 |
| **ӘЭП00** | **Әлеуметтік экономикалық пәндер** |  |  |
| ӘЭП01 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  Білетін болады:   - Қазақстан халқының мәдениетін және оның кейінгі дамуы келешегін;  түсінігі болу:  - эстетикалық құндылықтары туралы, мәдениетінің түрі және үлгісінде, әлемнің және аймақтық негізгі мәдени-тарихи орталықтары туралы | **Мәдениеттану:** мәдениет түсінігі. Цивилизация мәдениеті. Мәдениет түрі және үлгісі. Әлемнің және аймақтық негізгі мәдени-тарихи орталықтары. Қазақстан территориясындағы халықтың мәдениеті. Әртүрлі тарихи кезеңдердегі Қазақстан мәдениетінің тарихы. Қазіргі кезеңдегі Қазақстанның мәдениеті және тарихы. Діннің маңызы және оның рөлі. Діннің шығуы және оның түрлері. Ислам. Христиандықтың негізгі жиынтығы. Қазақстан аймағындағы  христиандық қауымдық. | БҚ4  БҚ3  БҚ9 |
| ӘЭП02 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   Білетін болады:   - қоғамда адамдар қатынасының тәртіпке салудың өнегелі нормасы;   түсінігі болу:  - өмірдің философиялық, діни және ғылыми суреті, адам өмірінің мағынасы, адам білімінің түрі және қазіргі қоғамдағы оның пайда болу ерекшеліктері; ғылым және ғылыми танымның рөлі, оның құрылымы, түрі және әдістері туралы; техника және технология, ғылым жетістіктерімен және оны қолдануға байланысты, әлеуметтік және этикалық мәселелер. | **Философия негіздері:** Философия және оның қоғамдағы рөлі. Философияның тарихи түрі. Тұрмыс. Материя. Диалектика және оның үйғарындылары. Қоғамды философиялық тұрғыдан түсіну. Қоғам өздігінен жетілетін жүйе сияқты. Адам тұрмысы философиялық проблема сияқты: жеке тұлға, бостандық және жауапкершілік. Сана көрініс және қызмет, тану және өнер сияқты. Философияның өнегелік проблемалары. | БҚ4  БҚ3  БҚ9 |
| ӘЭП03 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - тұлға болып қалыптасу үдерісінің ерекшеліктері, әлеуметтік бағытын тәртіпке келтіру және өзіндік тәртіпке келтіру түрлері;  түсінігі болу:  - тұлға және қоғам дамуына жұмыс істеу заңдылықтарын әлеуметтік тұрғыдан түсіну туралы;  - үдерістерде және саяси қатынастарда, саяси нысандарда басқарудың маңыздылығы туралы; | **Саясаттану және әлеуметтану негіздері:** әлеуметтанудың категориялары және негізгі түсініктері. Әлеуметтік және этноәлеуметтік қатынастар. Тұлға қоғамдық қатынастардың нысаны және субъекті. Қоғамның әлеуметтік құрылымы. Әлеуметтік келіспеушіліктер, оны шешетін механизмдер. Саясаттанудың категориялары және негізгі түсініктері. Саяси жүйе. Саясат және саяси билік. Мемлекет – саяси жүйенің негізгі түйіні. Саяси партиялар және қозғалыстар. Сыртқы саяси қызмет және әлемдік саяси ілгерілеу. | БҚ4  БҚ3  БҚ9 |
| ӘЭП04 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   - экономикалық теорияның жалпы жағдайлары; **Білетін болады:**  Түсінігі болу:  - микро- және макроэкономиканың негіздері туралы, салық, ақша-несиелік, әлеуметтік және инвестициялық саясат негіздері туралы.  іскерлігі болады:  - өзінің кәсіби қызмет бағыты үшін қажетті, экономикалық ақпаратты қолдану және табуды. | **Экономика негіздері:** Қазақстан Республикасындағы экономикалық жағдай. Рыноктық механизм және оның жұмыс істеу қағидалары. Рынок түрлері, рыноктың инфрақұрылымы. Кәсіпкерлік. Фирма түрлері. Әртүрлі меншіктің түрлерімен кәсіпкерліктің ерекшеліктері. | БҚ4  БҚ3  БҚ9 |
| ӘӘП05 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - адам және азаматтардың бостандығы және құқығы, оларды іске асырудың механизмдері;  - кәсіби қызмет ортасында өнегелі-этикалық және құқықты;  түсінігі болу:  - Қазақстан Республикасының мемлекеттік, азаматтық, әкімшілік, еңбек, отбасылық, қылмыстық құқықтары туралы;  іскерлігі болады:  - маманның кәсіби қызметін өлшейтін нормативті-құқықтық құжаттарды қолдану. | **Құқық негіздері:** Құқық: түсінік, жүйе, әдебиеттер. Қазақстан Республикасының конституциясы – құқықтық жүйенің өзегі. Адам құқығының жалпы декларациясы. Жеке тұлға, құқық, құқықтық мемлекет. Құқықтың негізгі салалары.  Заңды жауапкершілік және оның түрлері. Қазақстан Республикасының сот жүйесі. Құқық қорғаушылық органдар | БҚ4  БҚ3  БҚ9 |
| **ЖКП.00** | **Жалпыкәсіптік пәндер** |  |  |
| **ЖКП.01** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - сызу техникасы, проекциялық сызудың және сызу геометриясының негіздері, машина құрастыру және құрылыс сызбасының негіздері, техникалық сурет салуды;  дағдыланады:  - сызбаларды, эскиздерді және үлгілерді орындауға;  іскерлігі болады:  - сызбаларды көркемдеу және оқу, құру;  - техникалық суреттің, сызбаның, эскиздің көмегімен техникалық ойын көрсету; | **Сызу:** Техникалық сызба.  Проекция. Стереометрия. Нүкте, түзу, жазықтық. Позициялы және метрикалық есептер. «Конструкциялық құжаттың бірлік жүйесі» (КҚБЖ). Сызбаларды орындаудың жалпы ережелері. Стандарты бөлшектердің сызбалары. Бұйым және конструкциялық құжаттардың түрлері. Эскиздер. Жинақ бірлігін оқу және бөлшектеу. Сызбаларда материалдарды белгілеу; көпжақтылар; сызбаны түрлендіру; беттер; беттердің қиылысуы; проекциялы сызба; бұрандалы біріктірулер; жинақ түйінінің бөлшектерін эскиздеу. | БҚ4  БҚ3  БҚ9 |
| **ЖКП.02** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - статиканың негізгі түсініктерін, күштердің жазық жүйесін, күштер моментін, кинематика және динамика элементтерін, материалдар кедергісінің негіздерін, машина бөлшектерінің негіздерін;   дағдыланады:  - қолданбалы механика есептерін, шығару жолдары, ілгерілемелі және айналмалы қозғалыс кезінде жүрген жолды, жылдамдықты, үдеуді, жұмысты және қуатты анықтауға;   - жабдықты пайдалану шартына байланысты бөлшектердің, муфталардың бірігуінің қажетті түрін таңдау;  іскерлігі болады:  - механизмдердің қажетті түрлерін таңдау, жинақ бірліктерінің, механизмдердің және конструкциялардың конструктивті ерекшеліктерін талдау. | **Техникалық механика негіздері:** Статика. Кинематика. Нүкте және қатты дене қозғалысының жеке және жалпы жағдайы.   Динамика. Есептеудің инерциальды және инерциальды емес жүйелерінде қозғалыстың дифференциалды теңдеуі. Соққы теориясы. Тепе-теңдік, қозғалыс тұрақтылығы. Түзі сырықты созу және сығу. Деформацияның потенциалды энергиясы. Созу және сығу кезінде материалдардың механикалық қасиеттері. Жазықшалардың геометриялық сипаттамалары. Ығысу және бұрау. Таза ығысу кезінде материалдардың механикалық қасиеттері. Деформацияның потенциалды энергиясы. Ию. Көлденең күштер және ию моменттерінің эпбраларын тұрғызу. Деформацияның потенциалды энергиясы. Кернекулік және деформациялық күй теориясы, шекті күй гипотезалары, күрделі кедергі. Статикалық анықталмаған жүйелер. Механизмдердің негізгі түрлері. Механизмдердің құрылымдық талдауы мен синтезі. Механизмдердің кинематикалық талдауы мен синтезі. Механизмдердегі тербеліс. Механизмдердегі сызықты теңдеулер. | БҚ4  БҚ3  БҚ9 |
| **ЖКП.03** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы: **білетін болады:**  - электрлік және магнитті өрістердің қасиеттері емн заңдарын, электрлік және магнитті тізбектерді есептеу әдістерін, электрлімагнитті индукцияның физикалық үрдістері, тұрақты және айнымалы электрлік тізбектер және оларды есептеу әдістері;  - жартылайөткізгіш приборларының жұмыс сітеу принципі, олардың сипттамалары мен параметрлері;  - аналогты және цифралы электронды сүлбелерді құру принципі мен жұмысы;  дағдылы болады:  - құю жабдығының электрлік бөлігіне қызмет көрсету және жөндеу үрдісінде пайда болатын техникалық мәселелерді шешу кезінде кутеориялық электротехника білімін қолдану;  іскерлігі болады:  - тұрақты және айнымалы тоқтың электрлік тізбектерінің есептеулерін жүргізу;  - электрлік құрылғылардың қарапайым сүлбелерін түсіну және оқу;  - электронды приборлар мен құрылғыларды пайдалану. | **Электрлітехника:** Тұрақты тоқ электрлік тізбектері. Синусоидты тоқтың бірфазалы электрлік тізбегі. Үшфазалы тізбектер. Синусоидты емес  тоқтың электрлік тізбегі. Өтпелі үрдістер. Сызықты емес электрлік тізбектер. Магнитті тізбектер. Айнымалы тоқ тізбегіндегі магнитті өткізгіштері бар катушка. Электрлік және электрлік емес шамаларды өлшеу. Трансформаторлар. Тұрақты тоқты электрлік машиналар. Асинхронды машиналар. Синхронды машиналар. Электрлік  қондырғылар басқару аппаратуралары және қорғау. Электржетегі мен электрмен қамтамасыз ету негіздері. Жартылайөткізгішті приборлар: диодтар, транзисторлар, тиристорлар. Күшейткіштер. түзеткіштер. Цифралы техника негіздері. | БҚ4  БҚ7  БҚ9 |
| **ЖКП 04** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - метрологияның негізгі деректерін;  - понятия стандартизацияның негізгі деректерін;  - допускілер мен посадкалардың негізгі түсініктерін;  - пішін дәлдігін, бет кедір-бұдырлығының орналасуын;  - әртүрлі бөлшек қосылыстарының допускілері;  - дәлдіктің функционалды талдауын;  - өлшеудің техникалық құралдарының типтері тағайындалуын және жұмыс істеу принципін;  іскерлігі болады:  - бөлшектер мен олардың байланыстарының өлшемдерін, ауытқуларын және допускілерін анықтау;  - байланыстардың шекті саңылаулары мен натягтарының анықтау;  - техникалық өлшеу құралдарын қолдану. | **Стандарттау және метрология негіздері:** Метрология: негізгі түсініктері, ұйымдастыру, ғылыми және әдістемелік негіздері. Өлшеу бірлігінің құқықтық негіздері.   Өлшеу мәселелерінің әртүрлігі: өлшеу түрлері бойынша өлшеудің жіктелуі, өлшеу және бақылау әдістері, өлшеу және бақылау құралдары; өлшеу құралдарында есептеу техникасын қолдану. Замануи метрология қойлатын талаптар. Метрологияның өнім, қызмет және өндіріс сапасын жоғарылатудағы рөлі. Тегіс цилиндрлік және конустық, бұрандалы, шпонкалы және шлицті байланыстар, тісті және червякты берілістерді бақылау әдістері мен құралдары. Пішіндердің ауытқуы және беттердің орналасуы және оларды бақылау. Стандарттау жүйелері. | БҚ4  БҚ7  БҚ9 |
| **ЖКП.05** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - механикалық өңдеудің негізгі тәсілдері, қолданылатын материалдар мен жабдықтар;   - қорытпалардың негізгі құйма қасиеттері, құймаларды конструкциялау және алу тәсілдері;  дағдылы болады:  - металдардың механикалық өңдеуінде;  присадкалы материалдарды таңдау;  іскерлігі болады:  - дайын бұйымның қажетті қасиеттеріне сәйкес өңдеу түрлерін тағайындау;  - қажетті жабдықты қолдана металдар мен қорытпаларды өңдеу жұмыстарын орындау. | **Металдар технологиясы:** Қара және түсті металдар мен қорытпаларды өндірудің негіздері. Қара металлургияның өркендеу бағыты. Ұнтақтарды өндіру, брикеттеу және балқытып жапсыру. Металдар мен қорытпаларды термиялық, химико-термиялық және термомеханикалық өңдеулер технологиясы. Құю өндірісінің технологиясы: құм-балшықты пішіндерде және арнайы әдістермен құймаларды даярлау. Қорытпалардың құйма қасиеттері, құймаларды конструкциялау және алу. Металдарды кесумен өңдеу негізі. Токарлы, бұрандалу, фрезерлі және т.б. станоктарда өңдеу. | БҚ4  БҚ7  БҚ9 |
| **ЖКП 06** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - балқытумен дәнекерлеу тәсілдері;  - тұрақты тоқпен дәнекерлеудің негізгі технологиялық үрдістері;  - әртүрлі болат маркаларын дәнекерлеу режидері;  - жұмыс істеу кезінде дәнекерленген тігістің сапасын сынау әдістері;  дағдылы болады:  - дәнекерленетін тігістердің сапасын бақылау;  іскерлігі болады:  - дәнекерлеу режимдерін тағайындау;  - сәйкес жабдықты таңдау. | **Дәнекерлеу ісі:** Дәнекерлеу өндірісінің негіздері. Дәнекерлеу тәсілдерінің жіктелуі мен сипаттамасы. Газды дәнекерлеу жабдығы мен аппаратурасы. Балқытусыз қасыммен дәнекерлеудің жаңа тәсілдері. Шойын, түсті металдар мен қорытпаларды, көміртекті және легірленген болттарды дәнекерлеу. Қатты қорытпаларды балқыту технологиясы. Дәнекерленген тігістің сапасын бақылау. | БҚ2  БҚ3  БҚ9 |
| **ЖКП 07** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - Қазақстан Республикасының мемлекеттік тілі – қазақ тілі;  - мемлекеттік тілдегі іс жүргізу, құжаттау қызметінің құрылымын, қызмет құрылымын, қызмет міндеттері, техникалық құралдар көмегімен құжаттау технологиясын;  дағдылы болады:   - сауатты хат, сөздерді дұрыс жазу;  - әкімшілік-ұйымдық құжаттарды рәсімдеу, мемлекеттік тілде қызмет хаттарын жазу;  іскер болады:  - қазақ тілін құжатпен жұмыс істеу кезінде қолдану;  - құжаттардың түсуінен олардың іске рәсімделгенінше жұмыс істеу. | **Мемлекеттік тілде іс жүргізу:**  Іс жүргізу бойынша сөздікпен жұмыс істеу. Құжаттау және құжатпен қамтамасыз ету мәселелері бойынша нормативті-әдістемелік құжаттар. Шаблондау және стандарттау. Әкімшілік-ұйымдық құжаттар тізіміне енетін құжаттарды құру ережелері. Офистік және құжаттамалық жұмыстардың негіздері. Техникалық құралдар  көмегімен құжаттау технологиясы. | БҚ4  БҚ5  БҚ9 |
| **АП. 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 0.1 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - металдардың кристалдық құрылымын, реалды кристалдарда құрылымдық кемістіктерді, пластикалық деформацияның негізгі механизмдері, қыздыру кезіндегі құрылымдық өзгерістер, бұзылу теория негіздері;  - термиялық өңдеу түрлерінің жіктелуін;   - қыздыру және салқындату кезінде металдар мен қорытпаларда жүретін үрдістерді;  іскерлігі болады:  - материал күйінің металлографиялық талдауын жүргізу, сонымен қатар қажетті жабдық пен металдарды өңдеу технологиясын таңдау кезінде алынған теориялық білімдерді қолдану;  - қорытпа тегі мен бұйымдарға қойылатын талаптарға байланысты термиялық өңдеу режимдерін тағайындау. | **Металтану:** Конструкциялы материалдар технологиясы. Материалдардың жіктелуі; олардың негізгі қасиеттері, таңдау және қолдану принциптері. Балқымалардың кристалдануы; күй диаграммалары, материалдар құрылымының типтері; қорытпалардағы фазалық түрленулер. Сапа көрсеткішітері ретінде механикалық және физикалық қасиеттер; стандартты сынаулар. Темір-көміртегі, түсті металдар жүйесінің қорытпалары. Ұнтақты, композициялы, аморфты материалдар. Металл емес материалдар. Термиялық өңдеу түрлері. Гомогенизациялы, рекристалдану және дорекристаллдану жасытуы. Қалдық кернеулерді төмендетуге қажет жасыту. Екінші текті болаттарды, шойындарды, түсті металдар мен қорытпаларды жасыту. Қатты күйжегі фазалық түрленулердің жалпы заңдылықтары. Полиморфты үрленумен шынықтыру, мартенситті және бейнитті түрленулер. Полиморфсыз түрленусіз жасыту, қартаю. Термомеханикалық, химико-термиялық өңдеулер. | БҚ5  БҚ9  БҚ10 |
| АП 0.2 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - құйма қорытпасында жүретін үрдістер және берілген эксплуатациялық қасиетті құймаларды алу мақсатында кристалдану үрдістеріне әсер ету әдістері;   - металдар мен қорытпалардың негізгі құю қасиеттері және оларды анықтау әдістері;   - құймалардың кристалдық құрылымына әсер ететін факторлар;   іскерлігі болады:  - құйма-қоректенуші жүйелерді және фасонды құймалардың пайдалы бөлігіне есептеу жүргізу;   - әтүрлі құю тәсілдері кезінде құймалық және құймалық шөгуді анықтау;  - құймалардың қоректенуін ұйымдастыру кезінде пайдалы бөліктің жұмысын реттеу;  дағдылы болады:  - құю үрдістерінің теориясы бойынша білімді жетілдіру мақсатында ғылыми және техникалық әдебиетті қолдану және оларды іс жүзінде қолдану;   - құйма қорытпаларын жасауда және сапалы құймаларды алу мақсатында химиялық құрамын оптимизациялау әдістерінде;   - құйма қорытпалардың құйылуын және қасиеттерін оқып-үйрену. | **Құю өндірісінің теоретиялық негіздері**: салқындатылған сұйықта қатты фазаның салыстырмалы бөліну жылдамдығы бойынша оның күйін бағалау әдістері, құйманың салқындай және қатуының көпстадиялық сипатын ескеруге негізделген оның температуралық өрісін есептеу. Қатаятын құйманың екіфазалық моделі ретінде капиллярлы-қуысты денені қолдану. Капиллярлы қысым әсерінен екіфазалы сұйықтың ішінде сұйықтың зоналы қозғалысын түсіндіру. Құймадағы шөгу үрдістері. Шөгу ойықтарын есептеу. Шөгу ойықтарының пішінделуіне технологиялық факторлар мен құйма құрамының әсері. Пайдалы бөліктердің инженерлік әдістері. | БҚ4  БҚ6  БҚ8 |
| АП 0.3 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - құймалардың физикалық үрдістерінің пішінделуі мен құйма пішіндерді дайындау мәнін;  - негізгі пішіндеу материалдары, пішіндеу және сырықты қоспаларды даярлау тәсілдерін;  - байланыстырушы, пригарға қарсы қоспаларды;  - құйма пішіндерін қолмен және машинамен даярлау кезінде құймаларды даярлау технологиясын;  - құйма жүйесінің элементтерінің тағайындалуын, конструкциясын және есептеу әдістемесін;  - құймалардың негізгі ақаулары және олардың алдын-алу және жою бойынша шаралар;  іскерлігі болады:  - құймаларды даярлаудың технологиялық үрдістердің параметрлерін есептеу;  - нақты құймаларды өндіру кезінде пішіндеу және сырықты қоспалардың жаңа құрамдарын жасау, жоспарлау;  - материалдар мен қоспалардың сапасын бақылаудың замануи әдістерін қолдану;  дағдылы болады:  - құю пішіндерін даярлаудың технологиялық үрдісін жасау;  - қоспалар мен пайдалы бөліктердің құю-қоректену элементтерін есептеу;  - пішіндеу материалдары мен қоспалардың сапасын бақылау;  -қолмен және машиналық пігіндеу көмегімен құю пішіндерін даярлау. | **Құю өндірісінің технологиялық негіздері:** Жалпы түсініктер мен анықтамалар. Құйма бұйымдарының технологиялық шарттары. Пішіндеу материалдарына қойылатын талаптар. Пішіндеу құмдары мен балшықтар. Түзілуі, қасиеттері, маркалау. Балшықты емес байланыстырушылар. Пішіндеу және сырықты қоспалар. Қоспалардың технологиялық қасиеттері. Ыстық жабдықтағы қатаятын құм қоспалары. «Hot-box-про-цесс». «Warm-box»-үрдісі. Құмдардың регенерациясы. Пішіндеу аспаптары, опоктар, модельер, сырықты жәшіктер. Опоктарда, плацта, кессонда, шаблон бойынша, кесумен, аударалуыш болванмен пішіндеу. Сырықтарда, кесіндіде пішіндеу. Балшықта пішіндеу. Сырықтарды даярлау. Пішіндерді құю. Құю ожауларының типтері. Құюды автоматтандыру. құю пішіндерін соғудың технологиялық сүлбелері. | БҚ4  БҚ 8  БҚ9  БҚ10 |
| АП 0.4 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:  - құю цехтарында пайдаланылатын замануи технологиялық және көлікті жабдық;  - құю машиналарын пайдалану шартына әсер етуші факторлар және машиналардың ұзақ мерзімділігі мен өнімділігін арттыру әдістері;   - құю цехтарының жабдығының конструкциясы мен жұмыс істеу принципін;  - құю машиналарын жасау принциптерін және оның негізгі параметрлерін есептеу әдістерін;  іскерлігі болады:  - құю машиналарының технологиялық параметрлерін есептеу;   - құю цехтарының жабдығын рационалды пайдалану режимдерін таңдау;  дағдылы болады:  - құю машиналарының конструкциясын жасауда және олардың параметрлерін есептеуде;  - әртүрлі қорытпалардан құймаларды алу ерекшеліктерін талдау және жабдықты таңдауда | **Құю цехтарының жабдығы:** Жабдықтың жіктелуі. Бөлшектеу және ұнтақтауға арналған жабдық. Елеуіш, магнитті сепараторлар. Құю цехтарының пештері. Қоспаны дайындаудың физикалық негіздері. Каткты, лопасьты, барабанды араластырғыштар. Пішіндеу жабдығы. Сілкуші, престеу, құмүрлеуші машиналар. Пескометтер. Соғып шығару құрылғыларының жіктелуі. Инерциялы және торды эксцентрлік торлар. Вибрациялы машиналар. Гидравликалық қондырғылар. Құюға арналған жабдық. Ажарлау–жону жабдығы. Агрегаттар және автоматты желілер түйіндері. Автоматты желілерді басқару жүйесі.құю цехтарының манипуляторы мен жұмысы. Құюдың арнайы түрлері өндірілетін цех жабдығы | БҚ 7  БҚ 9 |
| АП 0.5 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - құю цехтарының жүкағымының сүлбесін;  - құю цехтарының негізгі және қосымша жабдықтарын таңдау әдістемесі және есептеу;  - сұйық қорытпаларда, пішіндеу және шихталы материалдарда цехтың жылдық тұтынушылығын есептеу әдістемесі;  - құрылысы ісінің негіздері.  іскерлігі болу қажет:  - технологиялық есептеулер негізінде технологиялық желілерді және учаскелерді таңдау және жинақтау;  дағдылы болады:  - пішіндеу және шихталы материалдарда цехтың жылдық тұтынушылығын есептеуде;  - құю цехтарының негізгі, қосымша және көліктеу жабдығын таңдау;  - құю цехтарының учаскелерін жобалау. | **Құю жабдығын жобалау және модельді іс:** Құю цехтарының жіктелуі. Жобалау стадиялары. Зауыт құрылысына арналған орынды таңдау. Жеке цехтың өндірістік үрдісінің әркелкілігі және жұмыстарының өзарабайланысы. Құю цехтарының жұмыс режимдері.   Уақыт фондылары. Құю бөлімшелерін жобалау. Металла балансы. Балқыту пештерінің типтерін таңдау және пеш санын есептеу. Пішіндеу және балқыту бөлімдерінің жұмысының келісілуі. Ұйымдастыру-жоспарлы шешімдер. Пішіндеу-құю бөлімін жобалау. Өндіріс көлемі, жабдықты таңдау. Сырықты бөлімдерді жобалау. Өндіріс көлемі, жабдықты таңдау және есептеу. Сырықты бөлімше алаңдарын есептеу. Қоспа-дайындаушы бөлімшелерді жобалау. Қоспа шығынын және жабдық санын есептеу. Терокесу бөлімшелерін жобалау. Технологиялық үрдісті таңдау және жабдық санын есептеу. Шихталы және пішіндеу материалдарының қоймалары. Материалдардың шығынын анықтау. Қойма аудандарын есептеу. Цехтың қосымша қызметтерін жобалау. Жобаның көлікті бөлігі. Арнайы құйма түрлерінің цехтары. Құрылысы ісінің негіздері. Ғимараттың жіктелуі және типке бөлінуі. Негізгі конструктивті шешімдер және құрылысы элементтері. | БҚ 7  БҚ 9 |
| АП 0.6 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - МемСТ сәйкес құю шойындары мен болаттардың жіктелуін және маркілеунуін;  - құймалардың пішінделу кезінде қорытпаларда болатын құбылыстарды;  - шойындар мен болаттардың қасиеттері және оларды бақылау әдістері;  - темір негізінде құйма қорытпаларын жасау принциптері және олардың химиялық құрамын оптимизациялау әдістері;  іскерлігі болады:  - темір негізінде құйма қорытпаларын балқытудың технологиялық үрдістерін жасау;  - шихтаны құрастыру және есептеу;  - қорытпа құрамы, оның құрылымы және құю қасиеттері арасындағы байланысты талдау;  дағдылы болады:  - темір негізінде құйма қорытпаларын балқыту үшін жабдықты рационалды таңдауда;  - темір негізінде құйма қорытпаларының құрылымын зерттеу үшін үлгілерді дайындауда. | **Шойын мен болаттан құймаларды дайындау:**   Құю материалы ретінде шойынның жалпы сипаттамасы. Шойынның алғашқы рет крмиталдану үрдісі. Сұр шойын. Маркілеу. Модификациялау. Соғу шойынының құймалары. Алу технологиясы. Вермикулярлы графиттті жоғары беріктікті шойын. Қажалуға төзімді, коррозияға төзімді шойын. Құйма қасиеттері. Вагранкада және электрлік пештерде шойынды балқыту. Шихталы материалдар, флюстер мен шихтаны есептеу әлістемесі. Құйма болаттарының жіктелуі және маркілеу. Болаттың құю қасиеттері. Құю жүйесінің ерекшеліктері, есептеу әдістемесі. Болат құймаларындағы пайдалы бөліктер. Шихталы материалдар. Балқытуға арналған пештер, құю машиналары. | БҚ 7  БҚ 9 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:  - құйманың пішінделуі кезінде түсті қорытпаларда жүретін құбылыстар;  - МемСТ-ға сәйкес түсті құйма қорытпаларын маркілеу;  - түсті металдар қорытпаларының негізгі құйма қасиеттері және оларды анықтау әдістері;  - түсті қорытпалардың құймаларының кристалдық құрылымының пішінделуіне химиялық құрамның әсері;  - түсті қорытпаларды балқытуға арналған жабдықтың негізгі параметрлері мен сипаттамалары;  іскерлігі болады:  - құйманың қажетті қызметті қасиеттерін алу мақсатында түсті құйма қорытпаларының оптималды құрамын таңдау;  - түсті металдар қорытпаларын балқытуға арналған жабдықты рационалды таңдау;  дағдылы болады:  - түсті металдардан құймаларды даярлау технологиясын жасауда;  - балқыту пештерін техникалық эксплуатациялау және қызмет көрсетуде;  - шихатны таңдау және есептеуде;  - түсті құйма қорытпаларын құрылымы мен қасиеттерін зерттегенде. | **Түсті металдар мен қорытпалардан құймаларды өндіру** **:** Түсті қорытпалардың тағайындалуы және жіктелуі. Түсті металдардың қорытпаларын балқытудың технологиялық ерекшеліктері. Түсті қорытпалардың оттегімен және көміртегімен әсерлесуі. Қорытпалардың дегазацияялануы. Тотықсыздану, модификациялану, рафинациялану. Түсті металдар қорытпаларын балқыту пештері. Мыс негізіндегі құйма қорытпалары. МемСт бойынша маркілеу. Құйма қолалары мен лжез. Балқыту технологиясы, Тотықсыздану, рафинациялану. Алюминий және магний негізіндегі құйма қорытпалары. Маркілеу. Химиялық құрамның қасиетке әсер етуі. Балқыту және құю ерекшеліктері. Магний қорытпаларын құю. Қауіпсіздік техникасы.   Никель, кобальт және титан негізіндегі құйма қорытпалары. Түсті қорытпалардан литник жүйесі бойынша балқытып құю ерекшеліктері. Пішіндеу және сырықты қоспалар. | БҚ 7  БҚ 9 |
| АП 0.8 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:  - құю цехтарының жүкағымының сүлбесін;  - құю цехтарының негізгі және қосымша жабдықтарын таңдау әдістемесі және есептеу;  - сұйық қорытпаларда, пішіндеу және шихталы материалдарда цехтың жылдық тұтынушылығын есептеу әдістемесі;  - құрылысы ісінің негіздері.  іскерлігі болу қажет:  - технологиялық есептеулер негізінде технологиялық желілерді және учаскелерді таңдау және жинақтау;  дағдылы болады:  - пішіндеу және шихталы материалдарда цехтың жылдық тұтынушылығын есептеуде;  - құю цехтарының негізгі, қосымша және көліктеу жабдығын таңдау;  - құю цехтарының учаскелерін жобалау. | **Құю цехтарын жобалау:** Құю цехтарының жіктелуі. Жобалау стадиялары. Зауыт құрылысына арналған орынды таңдау. Жеке цехтың өндірістік үрдісінің әркелкілігі және жұмыстарының өзарабайланысы. Құю цехтарының жұмыс режимдері.   Уақыт фондылары. Құю бөлімшелерін жобалау. Металла балансы. Балқыту пештерінің типтерін таңдау және пеш санын есептеу. Пішіндеу және балқыту бөлімдерінің жұмысының келісілуі. Ұйымдастыру-жоспарлы шешімдер. Пішіндеу-құю бөлімін жобалау. Өндіріс көлемі, жабдықты таңдау. Сырықты бөлімдерді жобалау. Өндіріс көлемі, жабдықты таңдау және есептеу. Сырықты бөлімше алаңдарын есептеу. Қоспа-дайындаушы бөлімшелерді жобалау. Қоспа шығынын және жабдық санын есептеу. Терокесу бөлімшелерін жобалау. Технологиялық үрдісті таңдау және жабдық санын есептеу. Шихталы және пішіндеу материалдарының қоймалары. Материалдардың шығынын анықтау. Қойма аудандарын есептеу. Цехтың қосымша қызметтерін жобалау. Жобаның көлікті бөлігі. Арнайы құйма түрлерінің цехтары. Құрылысы ісінің негіздері. Ғимараттың жіктелуі және типке бөлінуі. Негізгі конструктивті шешімдер және құрылысы элементтері. | БҚ7  БҚ9 |
| АП 0.9 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:   - механикалық өңдеуге кететін минималды припускімен дәл құймаларды алудың негізгі технологиялық үрдістері;  - құймаларды өндірудің  әртүрлі технологиялық үрдістерінің тәсілдері;   - құю-қоректендіру жүйесін есептеу әдістері;  іскерлігі болады:   - берілген сапалы құймаларды алудың технологиялық үрдістерін таңдау;  - металды пішінге әкелу тәсілін анықтау;  дағдылы болады:  - құю-қоректендіру жүйесін есептеуде;  - технологиялық үрдісті жобалауда;  - берілген сапалы құймаларды алу үшін пішіндеу материалдарын таңдау. | **Құюдың арнайы түрлері:**   Құюдың арнайы түрлерінің жіктелуі. Балқытылатын модельдер бойынша құю. Технологиялық үрдіс сүлбесі, пресс-формалар конструкциясы. Модельді құрамдар. Пішіндеу материалдары. Пішіндерді қағу және құймаларды тазарту. Қатпаршақты пішіндерге құю. Құм-cмолалы қоспаларды даярлау. Пішіндерді даярлаудың негізгі операциялары. Металды пішіндерге құю. Үрдістің мәні. Пішіндерді желдету мәні. Металды пішіндердің жылулық режимдері мен құю жүйелері. Пішіндерді даярлау, жинау және құю. Облицовкалы кокильде құю. Қысыммен құю, әдістің ерекшеліктері мен кемшіліктері. Қысыммен құю машиналарын престеу механизмдерінің сүлбесі. Пресс-форм конструкциясы. сырықтар. Қысыммен құюға арналған қорытпалар. Орталықтандырылған құю. Пішінді айналдыру жылдамдығын таңдау. Газификацияланған модельдер бойынша құю. Толассыз және жартылай толассыз құю. | БҚ7  БҚ9 |
| АП 10 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - нарық шарттарында кәсіпорындарда жоспарлауды ұйымдастыруды, еңбек пен еңбек ақысын жоспарлау, оперативті-өндірістік жоспарлауды, жоспарлау мен басқарудың торапты әдістерін;  іскерлігі болады:  - жұмыс жобаларының технико-экономикалық негіздемелер мен сметалық құжаттамаларының экономикалық есептеулерін орындау;  дағдылы болады:  - жұмыс жобаларының технико-экономикалық негіздемелер мен сметалық құжаттамаларының экономикалық есептеулерінде. | **Өндірістің экономикасы, ұйымдастыру және жоспарлау:** Нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорындары. Менеджмент. Басқарудың негізгі принциптері және әдістері. Маркетинг. Сала кәсіпорындарының өндірістік қорлары. Күрделі қаржылар және сала кәсіпорындарының күрделі құрылысы. Негізгі және қосымша өндірістерді ұйымдастыру. Еңбекті ғылыми ұйымдастыру. Сала кәсіпорындарында техникалық нормалау негіздері. Еңбек өнімділігі. Сала кәсіпорындарында еңбек ақысын ұйымдастыру. Нарықтық экономика жағдайында Қазақстан Республикасының салықтық жүйесі. Сала кәсіпорындарында жоспарлауды ұйымдастыру. Сала кәсіпорындарының өндірістік-шаруашылық әрекетін есептеу негіздері мен талдау. Жаңа өндірістердің инновациялық жорбаларын құру және істегілерін ренновациялау. Инвестиция тиімділігін бағалау әдістері. Инвестициялы жобалардың тиімділігін бағалау стадиялар мен этаптары. | БҚ4  БҚ5  БҚ8 |
| АП 11 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:   - еңбекті қорғау бақылау қызметін ұйымдастыру негіздері, еңбекті қорғау бойынша заңды және нормативті актілер, өндірістік ортаның метеорологиялық шарттарын;   - техника қауіпсіздігінің жалпы мәселелерін;   - құю цехтарының негізгі және қосымша жабдықтарында жұмыс істеу кезіндегі техника қауіпсіздігі;  іскерлігі болады:  - жарақаттану болмайтын және зиянды және қауіпті өндірістік факторлардың жұмысшыларға әсерін жоятын тәсілдер, шаралар және құралдарды құзыретті табу;  - еңбек шарты мен жұмыс орнының сапасын талдауды жүргізу;  - еңбек қауіпсіздігі мен қорғау көзқарасынан өндірісті жетілдірудің оптималды нұсқаларын таңдау;  дағдылы болады:  - өндірістік апат нәтижесінде зардап шеккен адамға бірінші көмек көрсету. | **Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі:** Еңбек қорғау пәні, құраушы бөліктері, ғылыми-әдістемелік принциптері, терминдер және анықтамалар. Кәсіпорындарда еңбек қорғау күйін бақылау және қадағалау қызметін ұйымдастыру. Еңбек қорғау бойынша заңды және нормативті актілер. Еңбек қорғау бойынша жұмысшыларды үйрету. Еңбек қорғау нормаларын бұзу жауапкершілігі. Жарақаттану және кәсіби аурулар туралы түсінік. Өндірістік ортаның метеорологиялық шарттары. өндірістік жарықтандыру, оны нормалау, есептеу. Өндірістік шу, вибрация, адамға әсері, қорғаныс шаралары. Электрлік қауіпсіздік. Жану туралы негізгі мәліметтер, жарылыс-өртқауіпсіздігі бойынша өндірістік ғимараттардың жіктелуі. Жарылыс-өртқауіпсіздігі ғимараттардың жабдығы. Ғимараттар мен құрылыстардың найзағайдан қорғанысы. Негізгі өртқауіпсіздік шаралары. | БҚ2  БҚ3 |
| КМ.00 | Өндірістік (диплом алдындағы) машықтануды өту нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - құймаларды өндірудің технологиялық  үрдісмін ұйымдастыруын;   - еңбек ақысын төлеу түрлері және жұмыс күнінің фотосуретін жасау, оны өңдеу әдістерін;  - учаскеде жұмыс тобын басқару әдістері;  - нарядтарды беру құрылымы;  машықтану дағдысы болады:  - учаскеде жұмыс күнін жоспарлау, орындаушыларға тапсырмаларды беру, жұмыс орнында нұсқаулар;  - көршілес инженерлі-техникалық персоналдардың өзарақатынасы;  - жоспарлы-ескерту жөндеулерін ұйымдастыру;  іскерлік болады:  - учаскеде жұмыс күнін жоспарлау;  - жұмыстарды өндіруге нарядтары рәсімдеу. | **Кәсіптік (оқу, танысу өндірістік, кәсіптік өндірістік, дипломалдындағы) машықтану:**  Құю цехтары мен зауыттарының өндірісмен, замануи жабдығымен танысу. Жалпыкәсіптік және арнайы пәндерді оқып-үйрену кезінде студенттердің алған теориялық және практикалық білімдерін бекіту. Кәсіпорын құрылымымен танысу, технологиялық жабдыққа қызмет көрсету амалдарын игеру. Технологиялық үрдістер ерекшеліктерін оқып-үйрену, құймаларды даярлаудың маршрутты технологиясын, конструкторлық-технологиялық құжаттаманы құру, цехтардағы жұмысшылардың жұмысына қатысу. Экономика және өндірісті ұйымдастыру мәселелерін оқып-үйрену. Студенттерді ұста, технолог ретінде практикалық жұмысқа дайындау. Жабдыққа техникалық қызмет көрсету және жөндеу құжаттамаларын рәсімдеу, жұмыстарды өндіру қажет бұйрықтарды рәсімдеу, жұмыс орнында нұсқаулар беруі, жұмыс күнін жоспарлау және учаске жұмысын талдау, еңбек ақысын төлеу түрлері, жоспарлы-ескерту жөндеулерін ұйымдастыру. Курстық жұмысты орындауға қажет және дипломдық жоба (жұмыс) тақырыбы бойынша қажетті материалдар мен құжаттамаларды жинау. |  |

      1.4 1004000 – «Құю өндірісі» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің орта буындағы маманның біліктілік деңгейінің білім беру оқу бағдарламасының құрылымы  
      4 кесте - 1004000 – «Құю өндірісі» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің орта буындағы маманның біліктілік деңгейінің білім беру оқу бағдарламасының құрылымы.   
      100401 2 - Түсті металл құюшысы\*;  
      100402 2 - Автоматтар және автоматты тізбектерде  
                 құюшы-оператор\*;   
      100403 2 - Құю өндірісіндегі бақылаушы;  
      100404 2 - Ағаш үлгілері бойынша үлгіші\*;   
      100405 2 - Металл үлгілері бойынша үлгіші\*;   
      100406 2 - Машиналық қалып пішушісі\*;   
      100407 2 - Қолмен қалыптау пішушісі\*;  
      100408 2 - Қолмен қалыптау қалыпшысы\*;   
      100410 2 - Металл мен қорытпаны балқытушы\*.Нормативті оқу мерзімі: негізгі жалпы орта білім беру базасында 10 ай.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пән циклдарының қысқартылған атауы | Пәндердің және кәсіптік модулдердің оқу циклдері | Пәндердің және кәсіптік модулдер бөлімдердің атауы | Қалыптасатын құзыреттілік коды |
| **ЖГП00** | **Жалпы гуманитарлық пәндер** |  |  |
| **ЖГП01** | Пәндер циклын оқып-үйрену нәтижесінде білім алушы:  біледі:   - Қазақстан Республикасының мемлекеттік тілі – қазақ және орыс тілдері;  дағдысы болады:   - сауатты хат, сөздердің дұрыс жазылуы, сөзді синтаксистік талдау;   - кәсіптік бағытталған мәтіндердің аудармасын (сөздікпен) оқуға қажет лексикалық грамматикалық минимумды;  іскерлігі болады:  - кәсіптік лексиканы сауатты қолданады;   - өзінің кәсіби қызметінде қазақ және орыс тілдерінің білімін қолдану қабілеттілікті қолдану. | **Кәсіби қазақ (орыс) тілі:**  Қазақ (орыс) тілінің синтаксисі. Сөйлеудің өркендеуі. Мамандық терминологиясы. Аудару техникасы (сөздікпен). Кәсіптік сұқбаттасу.   Сөздікпен жұмыс. | БҚ1  БҚ9 |
| **ЖГП02** | Пәндер циклын оқып-үйрену нәтижесінде білім алушы:   біледі:  - шет тілін;  дағдысы болады:   - кәсіптік бағытталған мәтіндердің аудармасын (сөздікпен) оқуға қажет лексикалық грамматикалық минимумды;  істей біледі:  - кәсіптік лексиканы сауатты қолданады, өзінің кәсіби қызметінде шет тілі білімін қолдану қабілеттілікті қолдану. | **Кәсіби шетел тілі:**  Мамандық бойынша іскерлік тілдің негізі. Кәсіптік лексика. Фразеологиялық аударымдар мен терминдер. Кәсіптік-бағытталған мәтінді аудару техникасы (сөздікпен). Кәсіптік сұқбаттасу. | БҚ2  ПК 1.1 |
| **ЖГП.03** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:  - қазақ халқының туу, даму және қалыптасуының негізгі тарихи кезеңдері (күні, қала атаулары және географиялық өзгерістер, қайраткерлер аттары);  іскерлігі бар:  - библиографилық көздерді қолдану;  - сүлбелер мен кестелерді оқу. | **Қазақcтан тарихы:**  Жүздердің пайда болу ежелгі уақыттан Қазақстанның туу және қалыптасу тарихы. | БҚ6 |
| **ЖГП.04** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:  - дене шынықтыру сабағында қауіпсіздік техникасын;  - спорттың негізгі түрлері бойынша жарыс ережелерін;  - салауатты өмір негіздерін;  дағдылы болады:   - спорттың негізгі түрлерінің техникасы;  - «Президенттік тест» нормамен салауатты өмір негіздерін;  - физикалық өзіндік жетіле білу;  іскер болады:  - бірінші медициналық көмек көрсету;  түсінігі болу керек:  - адам организмінің өмір-әрекетінің заңдылықтары туралы, денсаулықты сақтау және толықтыру туралы. | **Дене тәрбиесі:**  Маманды дайындауда, оның салауатты өмірінің қалпын рәсімдеудегі дене шынықтырудың рөлі. Дене шынықтырудың әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздері. Физикалық және спорттық жетілудің негіздері. Кәсіптік-қолданбалы физикалық дайындық. Валеология – адам денсаулығы туралы ғылым – денешынықтырудың құраушы бөлігі ретінде. Сау адамның ағзасы және оны зерттеу әдістері. Сау адамның функцианальды күйі және оларды түзету. Аурулардың және шалығулардың алдын-алу бойынша негізгі медициналық білімдер. | БҚ1  БҚ9 |
| **ЖКП.00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| **ЖКП.01** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - сызу техникасы, проекциялық сызудың және сызу геометриясының негіздері, машина құрастыру және құрылыс сызбасының негіздері, техникалық сурет салуды;  дағдыланады:  - сызбаларды, эскиздерді және үлгілерді орындауға;  іскерлігі болады:  - сызбаларды көркемдеу және оқу, құру;  - техникалық суреттің, сызбаның, эскиздің көмегімен техникалық ойын көрсету; | **Сызу:** Техникалық сызба.  Проекция. Стереометрия. Нүкте, түзу, жазықтық. Позициялы және метрикалық есептер. «Конструкциялық құжаттың бірлік жүйесі» (КҚБЖ). Сызбаларды орындаудың жалпы ережелері. Стандарты бөлшектердің сызбалары. Бұйым және конструкциялық құжаттардың түрлері. Эскиздер. Жинақ бірлігін оқу және бөлшектеу. Сызбаларда материалдарды белгілеу; көпжақтылар; сызбаны түрлендіру; беттер; беттердің қиылысуы; проекциялы сызба; бұрандалы біріктірулер; жинақ түйінінің бөлшектерін эскиздеу. | БҚ4  БҚ10 |
| **ЖКП.02** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:   - статиканың негізгі түсініктерін, күштердің жазық жүйесін, күштер моментін, кинематика және динамика элементтерін, материалдар кедергісінің негіздерін, машина бөлшектерінің негіздерін;   дағдыланады:  - қолданбалы механика есептерін, шығару жолдары, ілгерілемелі и айналмалы қозғалыс кезінде жүрген жолды, жылдамдықты, үдеуді, жұмысты және қуатты анықтауға;   - жабдықты пайдалану шартына байланысты бөлшектердің, муфталардың бірігуінің қажетті түрін таңдау;  іскерлігі болады:  - механизмдердің қажетті түрлерін таңдау, жинақ бірліктерінің, механизмдердің және конструкциялардың конструктивті ерекшеліктерін талдау. | **Техникалық механика негіздері:** Статика. Кинематика. Нүкте және қатты дене қозғалысының жеке және жалпы жағдайы.   Динамика. Есептеудің инерциальды және инерциальды емес жүйелерінде қозғалыстың дифференциалды теңдеуі. Соққы теориясы. Тепе-теңдік, қозғалыс тұрақтылығы. Түзі сырықты созу және сығу. Деформацияның потенциалды энергиясы. Созу және сығу кезінде материалдардың механикалық қасиеттері. Жазық қмаларадың геометриялық сипаттамалары. Ығысу және бұрау. Таза ығысу кезінде материалдардың механикалық қасиеттері. Деформацияның потенциалды энергиясы. Ию. Көлденең күштер және ию моменттерінің эпбраларын тұрғызу. Деформацияның потенциалды энергиясы. Кернеулік және деформациялық күй теориясы, шекті күй гипотезалары, күрделі кедергі. Статикалық анықталмаған жүйелер. Механизмдердің негізгі түрлері. Механизмдердің құрылымдық талдауы мен синтезі. Механизмдердің кинематикалық талдауы мен синтезі. Механизмдердегі тербеліс. Механизмдердегі сызықты теңдеулер. | БҚ7  БҚ9 |
| **ЖКП 04** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:  - метрологияның негізгі деректерін;  - понятия стандартизацияның негізгі деректерін;  - допускілер мен посадкалардың негізгі түсініктерін;  - пішін дәлдігін, бет кедір-бұдырлығының орналасуын;  - әртүрлі бөлшек қосылыстарының допускілері;  - дәлдіктің функционалды талдауын;  - өлшеудің техникалық құралдарының типтері тағайындалуын және жұмыс істеу принципін;  іскерлігі болады:  - бөлшектер мен олардың байланыстарының өлшемдерін, ауытқуларын және допускілерін анықтау;  - байланыстардың шекті саңылаулары мен натягтарының анықтау;  - техникалық өлшеу құралдарын қолдану. | **Стандарттау және метрология негіздері:** Метрология: негізгі түсініктері, ұйымдастыру, ғылыми және әдістемелік негіздері. Өлшеу бірлігінің құқықтық негіздері.   Өлшеу мәселелерінің әртүрлігі: өлшеу түрлері бойынша өлшеудің жіктелуі, өлшеу және бақылау әдістері, өлшеу және бақылау құралдары; өлшеу құралдарында есептеу техникасын қолдану. Замануи метрология қойылатын талаптар. Метрологияның өнім, қызмет және өндіріс сапасын жоғарылатудағы рөлі. Тегіс цилиндрлік және конустық, бұрандалы, шпонкалы және шлицті байланыстар, тісті және червякты берілістерді бақылау әдістері мен құралдары. Пішіндердің ауытқуы және беттердің орналасуы және оларды бақылау. Стандарттау жүйелері. | БҚ4  БҚ7 |
| **ЖКП.05** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:   - жылутехника және жылу электрліэнергетиканың негізгі қағидалары;  - отқа төзгіш материалдарды тағайындау және қасиеттері;   - металлургиялық пештердің құрылғысы мен жұмыс істеу принципі;   - металлургиялық пештердің отыны және жану есептеу әдістемелері;   - металлургиялық пештердегі жылумасса алмасу үрдістерінің заңдылықтары;  дағдылы болады:  - металлургиялық пештердегі жылумасса алмасу материалдарын таңдау;  - отқа төгіш материалдарды таңдау кезінде негізгі есептеулерді жүргізу;  іскер болады:  металлургиялық пештердегі жану және жылу алмасу үрдістерін есептеуді жүргізу (қыздыру және балқыту). | **Жылутехникасы:** жылутехника және жылуэлектроэнергетика, металлургиялық пештердегі жылумасса алмасу үрдістерінің заңдылықтары. | БҚ4 |
| **ЖКП.06** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:   - металлургиялық өндіріс негізінде химиялық және физико-химиялық үрдістердің негіздері   дағдысы болады:  - металдар мен қорытпалардың қасиеттерін бағалау әдістерін қолдану. | **Металлургиялық үрдістердің физико-химиялық негіздері:**  металдар мен қорытпалардың қасиеттерін бағалау әдістері, металлургиялық өндіріс негізінде химиялық және физико-химиялық үрдістердің негіздері | БҚ9 |
| **АП. 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 0.1 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:  - металдардың кристалдық құрылымын, реалды кристалдарда құрылымдық кемістіктерді, пластикалық деформацияның негізгі механизмдері, қыздыру кезіндегі құрылымдық өзгерістер, бұзылу теория негіздері;  - термиялық өңдеу түрлерінің жіктелуін;   - қыздыру және салқындату кезінде металдар мен қорытпаларда жүретін үрдістерді;  іскерлігі болады:  - материал күйінің металлографиялық талдауын жүргізу, сонымен қатар қажетті жабдық пен металдарды өңдеу технологиясын таңдау кезінде алынған теориялық білімдерді қолдану;  - қорытпа тегі мен бұйымдарға қойылатын талаптарға байланысты термиялық өңдеу режимдерін тағайындау. | **Металтану:** Конструкциялы материалдар технологиясы. Материалдардың жіктелуі; олардың негізгі қасиеттері, таңдау және қолдану принциптері. Балқымалардың кристалдануы; күй диаграммалары, материалдар құрылымының типтері; қорытпалардағы фазалық түрленулер. Сапа көрсеткіштері ретінде механикалық және физикалық қасиеттер; стандартты сынаулар. Темір-көміртегі, түсті металдар жүйесінің қорытпалары. Ұнтақты, композициялы, аморфты материалдар. Металл емес материалдар. Термиялық өңдеу түрлері. Гомогенизациялы, рекристалдану және дорекристаллдану жасытуы. Қалдық кернеулерді төмендетуге қажет жасыту. Екінші текті болаттарды, шойындарды, түсті металдар мен қорытпаларды жасыту. Қатты күйжегі фазалық түрленулердің жалпы заңдылықтары. Полиморфты үрленумен шынықтыру, мартенситті және бейнитті түрленулер. Полиморфсыз түрленусіз жасыту, қартаю. Термомеханикалық, химико-термиялық өңдеулер. | БК5  БК9 |
| АП 0.2 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - құйма қорытпасында жүретін үрдістер және берілген эксплуатациялық қасиетті құймаларды алу мақсатында кристалдану үрдістеріне әсер ету әдістері;   - металдар мен қорытпалардың негізгі құю қасиеттері және оларды анықтау әдістері;   - құймалардың кристалдық құрылымына әсер ететін факторлар;   іскерлігі болады:  - құйма-қоректенуші жүйелерді және фасонды құймалардың пайдалы бөлігіне есептеу жүргізу;   - әтүрлі құю тәсілдері кезінде құймалық және құймалық шөгуді анықтау;  - құймалардың қоректенуін ұйымдастыру кезінде пайдалы бөліктің жұмысын реттеу;  дағдылы болады:  - құю үрдістерінің теориясы бойынша білімді жетілдіру мақсатында ғылыми және техникалық әдебиетті қолдану және оларды ісжүзінде қолдану;  - құйма қорытпаларын жасауда және сапалы құйылмаларды алу мақсатында химиялық құрамын оптимизациялау әдістерінде;   - құйма қорытпалараның құйылуын және қасиеттерін оқып-үйрену. | **Құю өндірісінің теориялық негіздері**: салқындатылған сұйықта қатты фазаның салыстырмалы бөліну жылдамдығы бойынша оның күйін бағалау әдістері, құйманың салқындай және қатуының көпстадиялық сипатын ескеруге негізделген оның температуралық өрісін есептеу. Қатаятын құйманың екіфазалық моделі ретінде капиллярлы-қуысты денені қолдану. Капиллярлы қысым әсерінен екіфазалы сұйықтың ішінде сұйықтың зоналы қозғалысын түсіндіру. Құймадағы шөгу үрдістері. Шөгу ойықтарын есептеу. Шөгу ойықтарының пішінделуіне технологиялық факторлар мен құйма құрамының әсері. Пайдалы бөліктердің инженерлік әдістері. | БҚ 4,6,9 |
| АП 0.3 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - құймалардың физикалық үрдістерінің пішінделуі мен құйма пішіндерді дайындау мәнін;  - негізгі пішіндеу материалдары, пішіндеу және сырықты қоспаларды даярлау тәсілдерін;  - байланыстырушы, пригарға қарсы қоспаларды;  - құйма пішіндерін қолмен және машинамен даярлау кезінде құймаларды даярлау технологиясын;  - құйма жүйесінің элементтерінің тағайындалуын, конструкциясын және есептеу әдістемесін;  - құймалардың негізгі ақаулары және олардың алдын-алу және жою бойынша шаралар;  іскерлігі болады:  - құймаларды даярлаудың технологиялық үрдістердің параметрлерін есептеу;  - нақты құймаларды өндіру кезінде пішіндеу және сырықты қоспалардың жаңа құрамдарын жасау, жоспарлау;  - материалдар мен қоспалардың сапасын бақылаудың замануи әдістерін қолдану;  дағдылы болады:  - құю пішіндерін даярлаудың технологиялық үрдісін жасау;  - қоспалар мен пайдалы бөліктердің құю-қоректену элементтерін есептеу;  - пішіндеу материалдары мен қоспалардың сапасын бақылау;  - қолмен және машиналық пігіндеу көмегімен құю пішіндерін даярлау. | **Құю өндірісінің технологиялық негіздері:** Жалпы түсініктер мен анықтамалар. Құйма бұйымдарының технологиялық шарттары. Пішіндеу материалдарына қойылатын талаптар. Пішіндеу құмдары мен балшықтар. Түзілуі, қасиеттері, маркалау. Балшықты емес байланыстырушылар. Пішіндеу және сырықты қоспалар. Қоспалардың технологиялық қасиеттері. Ыстық жабдықтағы қатаятын құм қоспалары. «Hot-box-про-цесс». «Warm-box»-үрдісі. Құмдардың регенерациясы. Пішіндеу аспаптары, опоктар, модельер, сырықты жәшіктер. Опоктарда, плацта, кессонда, шаблон бойынша, кесумен, аударалуыш болванмен пішіндеу. Сырықтарда, кесіндіде пішіндеу. Балшықта пішіндеу. Сырықтарды даярлау. Пішіндерді құю. Құю ожауларының типтері. Құюды автоматтандыру. құю пішіндерін соғудың технологиялық сүлбелері. Құю ақауранының жіктелуі. | БҚ4  БҚ8  БҚ9  БҚ10 |
| АП 0.4 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - механикалық өңдеуге кететін минималды припускімен дәл құймаларды алдуың негізгі технологиялық үрдістері;  - құймаларды өндірудің  әртүрлі технологиялық үрдістерінің тәсілдері;   - құю-қоректендіру жүйесін есептеу әдістері;  іскерлігі болады:   - барілген сапалы құймаларды алудың технологиялық үрдістерін таңдау;  - металды пішінге әкелу тәсілін анықтау;  дағдылы болады:  - құю-қоректендіру жүйесін есептеуде;  - технологиялық үрдісті жобалауда;  - берілген сапалы құймаларды алу үшін пішіндеу материалдарын таңдау. | **Құюдың арнайы түрлері:**   Құюдың арнайы түрлерінің жіктелуі. Балқытылатын модельдер бойынша құю. Технологиялық үрдіс сүлбесі, пресс-формалар конструкциясы. Модельді құрамдар. Пішіндеу материалдары. Пішіндерді қағу және құймаларды тазарту. Қатпаршақты пішіндерге құю. Құм-cмолалы қоспаларды даярлау. Пішіндерді даярлаудың негізгі операциялары. Металды пішіндерге құю. Үрдістің мәні. Пішіндерді желдету мәні. Метады пішіндердің жылулық редимдері мен құю жүйелері. Пішіндерді даярлау, жинау және құю. Облицовкалы кокильде құю. Қысыммен құю, әдістің ерекшеліктері мен кемшіліктері. Қысыммен құю машиналарын престеу механизмдерінің сүлбесі. Пресс-форм конструкциясы. сырықтар. Қысыммен құюға арналған қорытпалар. Орталықтандырылған құю. Пішінді айналдыру жылдамдығын таңдау. Газификацияланған модельдер бойынша құю. Толассыз және жартылай толассыз құю. | БҚ6  БҚ7  БҚ9 |
| АП 0.5 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - нарық шарттарында кәсіпорындарда жоспарлауды ұйымдастыруды, еңбек пен еңбек ақысын жоспарлау, оперативті-өндірістік жоспарлауды, жоспарлау мен басқарудың торапты әдістерін;  іскерлігі болады:  - жұмыс жобаларының технико-экономикалық негіздемелер мен сметалық құжаттамаларының экономикалық есептеулерін орындау;  дағдылы болады:  - жұмыс жобаларының технико-экономикалық негіздемелер мен сметалық құжаттамаларының экономикалық есептеулерінде | **Экономика, өндірісті ұйымдастыру және жоспарлау:** Нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорындары. Менеджмент. Басқарудың негізгі принциптері және әдістері. Маркетинг. Сала кәсіпорындарының өндірістік қорлары. Күрделі қаржылар және сала кәсіпорындарының күрделі құрылысы. Негізгі және қосымша өндірістерді ұйымдастыру. Еңбекті ғылыми ұйымдастыру. Сала кәсіпорындарында техникалық нормалау негіздері. Еңбек өнімділігі. Сала кәсіпорындарында еңбек ақысын ұйымдастыру. Нарықтық экономика жағдайында Қазақстан Республикасының салықтық жүйесі. Сала кәсіпорындарында жоспарлауды ұйымдастыру. Сала кәсіпорындарының өндірістік-шаруашылық әрекетін есептеу негіздері мен талдау. Жаңа өндірістердің инновациялық жобаларын құру және істегілерін ренновациялау. Инвестиция тиімділігін бағалау әдістері. Инвестициялы жобалардың тиімділігін бағалау стадиялар мен этаптары. | БҚ5 |
| АП 0.6 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - еңбекті қорғау бақылау қызметін ұйымдастыру негіздері, еңбекті қорғау бойынша заңды және нормативті актілер, өндірістік ортаның метеорологиялық шарттарын;   - техника қауіпсіздігінің жалпы мәселелерін;   - құю цехтарының негізгі және қосымша жабдықтарында жұмыс істеу кезіндегі техника қауіпсіздігі;  іскерлігі болады:  - жарақаттану болмайтын және зиянды және қауіпті өндірістік факторлардың жұмысшыларға әсерін жоятын тәсілдер, шаралар және құралдарды құзыретті табу;  - еңбек шарты мен жұмыс орнының сапасын талдауды жүргізу;  - еңбек қауіпсіздігі мен қорғау көзқарасынан өндірісті жетілдірудің оптималды нұсқаларын таңдау;  дағдылы болады:  - өндірістік апат нәтижесінде зардап шеккен адамға бірінші көмек көрсету | **Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі:**  Еңбек қорғау пәні, құраушы бөліктері, ғылыми-әдістемелік принциптері, терминдер және анықтамалар. Кәсіпорындарда еңбек қорғау күйін бақылау және қадағалау қызметін ұйымдастыру. Еңбек қорғау бойынша заңды және нормативті актілер. Еңбек қорғау бойынша жұмысшыларды үйрету. Еңбек қорғау нормаларын бұзу жауапкершілігі. Жарақаттану және кәсіби аурулар туралы түсінік. Өндірістік ортаның метеорологиялық шарттары. өндірістік жарықтандыру, оны нормалау, есептеу. Өндірістік шу, вибрация, адамға әсері, қорғаныс шаралары. Электрлік қауіпсіздік. Жану туралы негізгі мәліметтер, жарылыс-өртқауіпсіздігі бойынша өндірістік ғимараттардың жіктелуі. Жарылыс-өртқауіпсіздігі ғимараттардың жабдығы. Ғимараттар мен құрылыстардың найзағайдан қорғанысы. Негізгі өртқауіпсіздік шаралары. | БҚ3  БҚ5 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - құйманың пішінделуі кезінде түсті қорытпаларда жүретін құбылыстар;  - МемСТ-ға сәйкес түсті құйма қорытпаларын маркілеу;  - түсті металдар қорытпаларының негізгі құйма қасиеттері және оларды анықтау әдістері;  - түсті қорытпалардың құймаларының кристалдық құрылымының пішінделуіне химиялық құрамның әсері;  - түсті қорытпаларды балқытуға арналған жабдықтың негізгі параметрлері мен сипаттамалары;  іскерлігі болады:  - құйманың қажетті қызметті қасиеттерін алу мақсатында түсті құйма қорытпаларының оптималды құрамын таңдау;  - түсті металдар қорытпаларын балқытуға арналған жабдықты рационалды таңдау;  дағдылы болады:  - түсті металдардан құймаларды даярлау технологиясын жасауда;  - балқыту пештерін техникалық эксплуатациялау және қызмет көрсетуде;  - шихтаны таңдау және есептеуде;  - түсті құйма қорытпаларын құрылымы мен қасиеттерін зерттегенде. | **Түсті металдар мен қорытпалардан құймаларды өндіру** **:** Түсті қорытпалардың тағайындалуы және жіктелуі. Түсті металдардың қорытпаларын балқытудың технологиялық ерекшеліктері. Түсті қорытпалардың оттегімен және көміртегімен әсерлесуі. Қорытпалардың дегазациялануы. Тотықсыздану, модификациялану, рафинациялану. Түсті металдар қорытпаларын балқыту пештері. Мыс негізіндегі құйма қорытпалары. МемСт бойынша маркілеу. Құйма қолалары мен лжез. Балқыту технологиясы, Тотықсыздану, рафинациялану. Алюминий және магний негізіндегі құйма қорытпалары. Маркілеу. Химиялық құрамның қасиетке әсер етуі. Балқыту және құю ерекшеліктері. Магний қорытпаларын құю. Қауіпсіздік техникасы. Никель, кобальт және титан негізіндегі құйма қорытпалары. Түсті қорытпалардан литник жүйесі бойынша балқытып құю ерекшеліктері. Пішіндеу және сырықты қоспалар. | БҚ7  БҚ9 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - құю цехтарында пайдаланылатын замануи технологиялық және көлікті жабдық;  - құю машиналарын пайдалану шартына әсер етуші факторлар және машиналардың ұзақ мерзімділігі мен өнімділігін арттыру әдістері;   - құю цехтарының жабдығының конструкциясы мен жұмыс істеу принципін;  - құю машиналарын жасау принциптерін және оның негізгі параметрлерін есептеу әдістерін;  іскерлігі болады:  - құю машиналарының технологиялық параметрлерін есептеу;   - құю цехтарының жабдығын рационалды пайдалану режимдерін таңдау;  дағдылы болады:  - құю машиналарының конструкциясын жасауда және олардың параметрлерін есептеуде;  - әртүрлі қорытпалардан құймаларды алу ерекшеліктерін талдау және жабдықты таңдауда. | **Құю цехтарының жабдығы:** Жабдықтың жіктелуі. Бөлшектеу және ұнтақтауға арналған жабдық. Елеуіш, магнитті сепараторлар. Құю цехтарының пештері. Қоспаны дайындаудың физикалық негіздері. Каткты, лопасьты, барабанды араластырғыштар. Пішіндеу жабдығы. Сілкуші, престеу, құмүрлеуші машиналар. Пескометтер. Соғып шығару құрылғыларының жіктелуі. Инерциялы және торды эксцентрлік торлар. Вибрациялы машиналар. Гидравликалық қондырғылар. Құюға арналған жабдық. Ажарлау–жону жабдығы. Агрегаттар және автоматты желілер түйіндері. Автоматты желілерді басқару жүйесі.құю цехтарының манипуляторы мен жұмысы. Құюдың арнайы түрлері өндірілетін цех жабдығы | БҚ7  БҚ9 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  1. Қорытпа негiзі темір және белгiлi металлдарға құймалардың МемСТ-тары  2. Құймалардың ақауларының түрлерiнiң классификациясы, пайда болудың себептерi және құю цехтарындағы брактiң жоюының әдiстерi  3. Үлгiлер және өзектi жәшiктердiң технологиялық параметрлерiнiң бақылауының әдiстерi  4. Құю өндiрiсiнiң технологиялық үдерiстерiн бақылаудың әдiстерi  іскерлігі болады:  1. Кез келген күрделiлiктiң технологиялық сызбалары оқып отыру  2. Қиратпай бақылау әдiсiнiң өлшеу аспаптар, құралдарымен жұмыс iстеу  3. Ақаулы және ақау құймаларды айқындалсын және брактiң пайда болуын себептi анықтау | «**Құймалардың сапасын және сенiмдiлiгiн басқару**»  Құймалардың өндiрiсiнiң технологиялық үдерiстерi. Қалыптау және өзектi материалдар және араластыр. Құю балқымалары. Қыздыру өңдеуiн теория және технологияны. Өлшемдер әдiсi және өлшеу нәтижелерiн өңдеудiң статикалық әдiстерi. Бақылау-өлшеу және қиратпай бақылау әдiсiнiң құралдарының құрылым және әрекет ету қағидаты. | БҚ7  БҚ9 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:   1. Бастапқы материалдар (арнайы қосымша байланыстыратын толтырғыштар)сырықтардың өндiрiсiнде.  2. Сырықтарға және олардың пайдалануын шарт көрсетiлетiн талаптар  3. Бездi негiзге және түстi металлдарға сырықтардың машина жасауы үшiн қоспалардың бiр үлгiдегi рецептуралары балқымалардан құймалардың өндiрiсiнде  4. Өзектi машиналардың конструкция және әрекет ету қағидаты.  5. Өзектi жәшiктердiң сызықты өлшемдерiнiң есептеуiнiң әдiстемесiн.  6. Өзектi қоспалардың технологиялық қасиеттерiнiң бақылауының әдiстерi іскерлігі болады:  1. Өзектi машиналардың жөндеуiн қызмет көрсетiп өндiрiп алу  2. Машиналарда өзектi жәшiктер бойынша сырықтарды даярлау  3. Жасалған сырықтардың сапасы тексеру  4. Сырықтар жинап желiмдеу | «**Ағаш пiшiндi комплекс моделін жобалау**».  Құю үлгiлерi және өзектi жәшiктердiң жасау қолданылатын ағаштар жыныстар және негiзгi қасиеттер. Технологиялық қабылдаулар ағаш үлгiлер және өзектi жәшiктердiң жасауында. | БҚ7  БҚ9 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:  - МемСТ сәйкес құю шойындары мен болаттардың жіктелуін және маркілеунуін;  - құймалардың пішінделу кезінде қорытпаларда болатын құбылыстарды;  - шойындар мен болаттардың қасиеттері және оларды бақылау әдістері;  - темір негізінде құйма қорытпаларын жасау принциптері және олардың химиялық құрамын оптимизациялау әдістері;  іскерлігі болады:  - темір негізінде құйма қорытпаларын балқытудың технологиялық үрдістерін жасау;  - шихтаны құрастыру және есептеу;  - қорытпа құрамы, оның құрылымы және құю қасиеттері арасындағы байланысты талдау;  дағдылы болады:  - темір негізінде құйма қорытпаларын балқыту үшін жабдықты рационалды таңдауда;  - темір негізінде құйма қорытпаларының құрылымын зерттеу үшін үлгілерді дайындауда. | **Шойын мен болаттан құймаларды дайындау:**  Құю материалы ретінде шойынның жалпы сипаттамасы. Шойынның алғашқы рет кристалдану үрдісі. Сұр шойын. Маркілеу. Модификациялау. Соғу шойынының құймалары. Алу технологиясы. Вермикулярлы графиттті жоғары беріктікті шойын. Қажалуға төзімді, коррозияға төзімді шойын. Құйма қасиеттері. Вагранкада және электрлік пештерде шойынды балқыту. Шихталы материалдар, флюстер мен шихтаны есептеу әдістемесі. Құйма болаттарының жіктелуі және маркілеу. Болаттың құю қасиеттері. Құю жүйесінің ерекшеліктері, есептеу әдістемесі. Болат құймаларындағы пайдалы бөліктер. Шихталы материалдар. Балқытуға арналған пештер, құю машиналары. | БК7  БК9 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:  1. Бастапқы материалдар (арнайы қосымша байланыстыратын толтырғыштар)сырықтардың өндiрiсiнде.  2. Сырықтарға және олардың пайдалануын шарт көрсетiлетiн талаптар  3. Бездi негiзге және түстi металлдарға сырықтардың машина жасауы үшiн қоспалардың бiр үлгiдегi рецептуралары балқымалардан құймалардың өндiрiсiнде  4. Өзектi машиналардың конструкция және әрекет ету қағидаты.  5. Өзектi жәшiктердiң сызықты өлшемдерiнiң есептеуiнiң әдiстемесiн.  6. Өзектi қоспалардың технологиялық қасиеттерiнiң бақылауының әдiстерi  іскерлігі болады:  1. Өзектi машиналардың жөндеуiн қызмет көрсетiп өндiрiп алу  2. Машиналарда өзектi жәшiктер бойынша сырықтарды даярлау  3. Жасалған сырықтардың сапасы тексеру  4. Сырықтар жинап желiмдеу | «**Конструкция және сырықтардың машина өндiрiсiнiң технологиялық негiздерi»**  Машина қалыптауын әдiстi сырықтардың жасауының технологиялық қабылдаулары. | БҚ7  БҚ9 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   1. Сырықтардың қол жасау қолданылатын негiзгi технологиялық қабылдаулар.  2. Сырықтардың қол қалыптауының жанында қолданылатын өзектi қоспалардың бiр үлгiдегi рецептуралары  3. Өзектi қоспалардың технологиялық қасиеттерiнiң бақылауының әдiстерi  4. Сырықтардың жұмыс жағдайы және ол көрсетiлетiн негiзгi талаптар.  іскерлігі болады:  1. Өзектi қоспалардың сапасы және өзектi жәшiктердiң күйi тексеру  2. Сырықтар алмалы-салмалы аздап даярласын, шеңберлермен және қаңқалармен  3. Арнайы болаттардан құймалары үшiн керамика массасынан сырықтарын даярлау  4. Жылжымалы өздiгiнен қат және суықтан қататын қоспалардан сырықтарын даярлау  5. Кептіру үшiн сырықтарды комплект жасау | «**Қол арқылы қалыптауының конструкция және сырықтардың машина өндiрiсiнiң технологиялық негiздерi»**  Қалыптаудың қол әдiстерiн сырықтардың жасауын технологиялық негiздер. | БҚ7  БҚ9 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  1. Қол қалыптауының негiзгi қабылдаулары (үлгi бойынша булы құймасауыттарда, үш құймасауыттардағы, жалған құймасауытпен қалыптау, бұтаумен қалыптау, қалыптау, қаңқалы үлгi және тағы басқалар бойынша)  2. Қалыптау қоспалардың қасиеттерiнiң бақылауының қасиет және әдiстерi  3. Қоспалардың бiр үлгiдегi рецептуралары  4. Қалыптаудың жанында қолданылатын қосалқы материалдар (күйiп кетуге қарсы қосымшалар, албырттықтар, бояу, паста)  5. Құю қалыптарының тоқашының температуралық тәртiптерi  іскерлігі болады:  1. Тiркеуiш үлгiлер бойынша құю қалыбын қолдан даярласын, құймасауыттардағы  2. Топыраққа, құймасауыттардағы форманың литеньесi қолдан даярласын, қаңқалы үлгiлер, үлгiлерге, үлгiлер бойынша  3. Қысым қолданыстағы бөлшектердi қалыптау.  4. Сұйық металлмен құюға құю қалыбын жинап бекiту | «**Қалыптауды қол әдiсi құю қалыптарының өндiрiсiнiң технологиялық негiздерi**»  үйренуi керек:  Жеке және майда дәндi өндiрiс шарттарындағы қол қалыптауының қабылдаулары күрделi құю қалыптарының жасауында | БҚ7  БҚ9 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:   - құйманың пішінделуі кезінде түсті қорытпаларда жүретін құбылыстар;  - МемСТ-ға сәйкес түсті құйма қорытпаларын маркілеу;  - түсті металдар қорытпаларының негізгі құйма қасиеттері және оларды анықтау әдістері;  - түсті қорытпалардың құймаларының кристалдық құрылымының пішінделуіне химиялық құрамның әсері;  - түсті қорытпаларды балқытуға арналған жабдықтың негізгі параметрлері мен сипаттамалары;  іскерлігі болады:  - құйманың қажетті қызметті қасиеттерін алу мақсатында түсті құйма қорытпаларының оптималды құрамын таңдау;  - түсті металдар қорытпаларын балқытуға арналған жабдықты рационалды таңдау;  дағдылы болады:  - түсті металдардан құймаларды даярлау технологиясын жасауда;  - балқыту пештерін техникалық эксплуатациялау және қызмет көрсетуде;  - шихатны таңдау және есептеуде;  - түсті құйма қорытпаларын құрылымы мен қасиеттерін зерттегенде. | **Түсті металдар мен қорытпалардан құймаларды өндіру** **:** Түсті қорытпалардың тағайындалуы және жіктелуі. Түсті металдардың қорытпаларын балқытудың технологиялық ерекшеліктері. Түсті қорытпалардың оттегімен және көміртегімен әсерлесуі. Қорытпалардың дегазациялануы. Тотықсыздану, модификациялану, рафинациялану. Түсті металдар қорытпаларын балқыту пештері. Мыс негізіндегі құйма қорытпалары. МемСт бойынша маркілеу. Құйма қолалары мен лжез. Балқыту технологиясы, Тотықсыздану, рафинациялану. Алюминий және магний негізіндегі құйма қорытпалары. Маркілеу. Химиялық құрамның қасиетке әсер етуі. Балқыту және құю ерекшеліктері. Магний қорытпаларын құю. Қауіпсіздік техникасы.  Никель, кобальт және титан негізіндегі құйма қорытпалары. Түсті қорытпалардан литник жүйесі бойынша балқытып құю ерекшеліктері. Пішіндеу және сырықты қоспалар. | БҚ7  БҚ9 |
| **КП 00** | **Кәсіптік машықтану, өндірістік машықтану, диплом алдындағы машықтану**  Өндірістік (диплом алдындағы) машықтануды өту  нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - құймаларды өндірудің технологиялық үрдісін ұйымдастыруын;  - еңбек ақысын төлеу түрлері және жұмыс күнінің фотосуретін жасау, оны өңдеу әдістері;  - учаскеде жұмыс тобын басқару әдістері;  - нарядтарды беру құрылымы;  машықтану дағдысы болады:  - учаскеде жұмыс күнін жоспарлау, орындаушыларға тапсырмаларды беру, жұмыс орнында нұсқаулар;  - көршілес инженерлі-техникалық персоналдардың өзарақатынасы;  - жоспарлы-ескерту жөндеулерін ұйымдастыру;  іскерлік болады:  - учаскеде жұмыс күнін жоспарлау;  - жұмыстарды өндіруге нарядтары рәсімдеу. | **Кәсіптік практика:**   Құю цехтары мен зауыттарының өндірісімен, замануи жабдығымен танысу. Жалпыкәсіптік және арнайы пәндерді оқып-үйрену кезінде студенттердің алған теориялық және практикалық білімдерін бекіту. Кәсіпорын құрылымымен танысу, технологиялық жабдыққа қызмет көрсету амалдарын игеру. Технологиялық үрдістер ерекшеліктерін оқып-үйрену, құймаларды даярлаудың маршрутты технологиясын, конструкторлық-технологиялық құжаттаманы құру, цехтардағы жұмысшылардың жұмысына қатысу. Экономика және өндірісті ұйымдастыру мәселелерін оқып-үйрену. Студенттерді ұста, технолог ретінде практикалық жұмысқа дайындау. Жабдыққа техникалық қызмет көрсету және жөндеу құжаттамаларын рәсімдеу, жұмыстарды өндіру қажет бұйрықтарды рәсімдеу, жұмыс орнында нұсқаулар беуі, жұмыс күнін жоспарлау және учаске жұмысын талдау, еңбек ақысын төлеу түрлері, жоспарлы-ескерту жөндеулерін ұйымдастыру. Курстық жұмысты орындауға қажет және дипломдық жоба (жұмыс) тақырыбы бойынша қажетті материалдар мен құжаттамаларды жинау. |  |

      1.5 1004000 – «Құю өндірісі» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің орта буындағы маман деңгейінің білім беру оқу бағдарламасының құрылымы.

      5 кесте 1004000 – «Құю өндірісі» мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік білімнің орта буындағы маман деңгейінің білім беру оқу бағдарламасының құрылымы.   
      Нормативті оқу мерзімі: негізгі орта білім беру базасында 1 жыл 10 ай (Ағаш модельдері бойынша модел жасаушы біліктілігі үшін)  
      - Ағаш үлгілері бойынша үлгіші\*;   
      - Металды модельдер бойынша модель жасаушы  
      - Машиналық пішіндеу сырықшысы  
      - Қолмен пішіндеу сырықшысы  
      - Қолмен пішіндеу пішіндеуші

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пән циклдарының қысқартылған атауы | Пәндердің және кәсіптік модулдердің оқу циклдері | Пәндердің және кәсіптік модулдер бөлімдердің атауы | Қалыптасатын құзыреттілік коды |
| **ЖБП.00** | **Жалпы білім беру пәндері** |  |  |
| **ЖБП.01** | Пәндер циклын оқып-үйрену нәтижесінде білім алушы:   біледі:  - Қазақстан Республикасының мемлекеттік тілі – қазақ және орыс тілдері;  - мемлекеттік тілде кәсіби терминологияны;  дағдылы болады:   - сауатты хат, сөздердің дұрыс жазылуы, сөзді синтаксистік талдау;   - кәсіптік бағытталған мәтіндердің аудармасын (сөздікпен) оқуға қажет лексикалық грамматикалық минимумды;  - кәсіби іскерлікті іске асыру кезінде ауызша коммуникативті сөйлеу  іскерлігі болады:  - лексиканы сауатты қолданады;   - өзінің кәсіби қызметінде қазақ және орыс тілдерінің білімін қолдану қабілеттілікті қолдану. | **Қазақ (орыс) тілі:** Қазақ (орыс) тілінің синтаксисі. Сөйлеудің өркендеуі. Мамандық терминологиясы. Аудару техникасы (сөздікпен). | БҚ2  БҚ9 |
| **ЖБП.02** | Пәндер циклын оқып-үйрену нәтижесінде білім алушы:   біледі:  - әдеби бағыттар туралы ең маңызды мәліметтерді (классицизм, романтизм, реализм);  - жазушылар туралы маңызды биографиялық мәліметтерді;  - көркем шығармалардың мәтіндерін;  - шығарма тілінің өнертабыстық-көркем құралдары;  - сюжет, композиция ерекшеліктерін;  - оқып-үйренген шығармалардың түзілу жүйесі;  - оқып-үйренген шығармалардың жанрлық ерекшеліктері.  іскерлігі бар:  - оның идеялы-көркем мазмұнын ескерумен шығарманы талдау;  - шығарманың қандай да бір әдеби текке жататынын анықтау (эпос, лирика, драма);  - көркем шығарманың негізгі мәселелері;  - шығармадағы сюжет, композиция элементтерінің идеялы-көркем мазмұны;   - шығарманың идеялық мазмұнын ашуда кейіпкер рөлін және кейіпкерді авторлық бағалауды айқындау, шығарма және оның кейіпкерлері туралы өзінің ойын негіздеу;  - әдеби тақырыпқа баяндама немесе реферат дайындау. | **Қазақ (орыс) әдебиеті:** XIX ғасырдағы қазақ (орыс) әдебиеті. XX ғасырдағы қазақ (орыс) әдебиеті. Ұлы Отан Соғысы кезеңіндегі әдебиет. Замануи әдебиет | БҚ6 |
| **ЖБП.03** | Пәндер циклын оқып-үйрену нәтижесінде білім алушы:  біледі:  - шет тілін;  игереді:   - кәсіптік бағытталған мәтіндердің аудармасын (сөздікпен) оқуға қажет лексикалық грамматикалық минимумды;  істей біледі:  - кәсіптік лексиканы сауатты қолданады, өзінің кәсіби қызметінде шет тілі білімін қолдану қабілеттілікті қолдану. | **Шетел тілі:**  Мамандық бойынша іскерлік тілдің негізі. Кәсіптік лексика. Фразеологиялық аударымдар мен терминдер. Кәсіптік-бағытталған мәтінді аудару техникасы (сөздікпен). Кәсіптік сұқбаттасу. | БҚ2  БҚ3 |
| **ЖБП.04** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - ежелгі уақыттан қазіргі күнге дейін Қазақстан тарихы;  - қазақ халқының даму және қалыптасуының негізгі этаптары;  - қазақ халқының дамуына ықпал еткен белгілі қайраткер;  - замануи Қазақстанның дамуына тарихы эпохаларының әсері;  іскер болады:  - тарихы эпохалар және бұрынғы белгілі қайраткерлерді объективті, ғылыми позициядан оқып-үйрену;  - Қазақстанның тарихы бұрынғы өткен және жақында өткен күрделі және қайшылық үрдістеріне бөлу;  дағдылы болады:  - әртүрлі тарихы құбылыстарды талдау және бағалау;  - қандай да бір тарихи фактілерді мазмұндау және ойтүйсігіне жеткізу жаңа жақындауларын іздеуде. | **Қазақстан тарихы:** Тарихтың өзекті мәселелері. Көздер және тарихиграфия. Таз және қола дәуіріндегі ежелгі Қазақстан тарихы. Қазақстан территориясындағы тайпалар мен ежелгі мемлекеттер одағы. Ортағасырдағы Қазақстан. Қазақстан территориясындағы Ұлы Жібек Жолы. Монғол дәуіріндегі Қазақстан. Қазақстан территориясында этногенездік және этникалық үрдістер. Қазақстан Ресей империясының құрамында: басып алу және колонизация. Қазақ қоғамының әлеуметтік-экономикалық дамуы. Ұлттық-азаттық соғысы, Қазақстан мәтениеті. 1917 жылғы революция. Қазақстан КСРО құрамында: азаматтық соғыс, «әскери коммунизм», ЖЭС, Туркестанның мәжеленіп алынуы, тоталитаризмнің қалыптасуы, халықтың депортациясы, ҰОС, Н.С. Хрущева және М.С. Горбачева реформалары. тәуелсіз Қазақстан. Суверениттің қалыптасу этаптары. | БҚ3  БҚ6 |
| **ЖБП.05** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады: ақпараттық үрдістерді, компьютерлік вирустар мен олардан қорғану;  іскер болады: графикалық редакторда жұмыс істеу, мәтінді теру, құжаттарды сақтау және теру. | **Информатика:** ақпараттық үрдістер, дербес компьютер және периферия құрылғысы, Windows XP, Word, Excel, компьютерлік графика, тораптар және интернет | БҚ5 |
| **ЖБП.06** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - қару түрлері, зақымдау аймағы;  - төтенше жағдайлар (ТЖ) түсінігі және жіктелуі;  - тұрғын ортаның қауіптілік көздері;  - алғашқы медициналық көмек көрсету;  - ТЖ кезіндегі жүріс-тұрыс;  іскер болады:   - алғашқы медициналық көмек көрсетуде;  - жеке қорғаныс құралдарын қолдану;  - қатардағы дайындық дағдылары болу | **Алғашқы әскери дайындық:** Азаматтық қорғаныс жалпы түсініктері мен терминдері. Жарылыс-өртқауіптілігі бойынша жіктелуі. Жалпы зақымдау қаруы және қорғаныс тәсілдері. Медициналық білім негіздері. ТЖ құтқару жұмыстарын ұйымдастыру. ТЖ алдын-алу және жою жүйелері. | БҚ2  БҚ6 |
| **ЖБП.07** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - дене шынықтыру сабағында қауіпсіздік техникасын;  - спорттың негізгі түрлері бойынша жарыс ережелерін;  - салауатты өмір негіздерін;  дағдылы болады:   - спорттың негізгі түрлерінің техникасы;  - «Президенттік тест» нормамен салауатты өмір негіздерін ;  - физикалық өзіндік жетіле білу;  іскер болады:  - бірінші медициналық көмек көрсету;  түсінігі болу керек:  - адам организмінің өмір-әрекетінің заңдылықтары туралы, денсаулықты сақтау және толықтыру туралы. | **Дене тәрбиесі:** Маманды дайындауда, оның салауатты өмірінің қалпын рәсімдеудегі дене тәрбиесінің рөлі. Дене тәрбиесінің әлеуметтік-биологиялық және психофизиологиялық негіздері. Физикалық және спорттық жетілудің негіздері. Кәсіптік-қолданбалы физикалық дайындық. Валеология – адам денсаулығы туралы ғылым – денешынықтырудың құраушы бөлігі ретінде. Сау адамның ағзасы және оны зерттеу әдістері. Сау адамның функцианальды күйі және оларды түзету. Аурулардың және шалығулардың алдын-алу бойынша негізгі медициналық білімдер. | БҚ2  БҚ6 |
| **ЖКП.00** | **Жалпы кәсіптік пәндер** |  |  |
| **ЖКП.01** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - сызу техникасы, проекциялық сызудың және сызу геометриясының негіздері, машина құрастыру және құрылыс сызбасының негіздері, техникалық сурет салуды;  дағдыланады:  - сызбаларды, эскиздерді және үлгілерді орындауға;  іскерлігі болады:  - сызбаларды көркемдеу және оқу, құру;  - техникалық суреттің, сызбаның, эскиздің көмегімен техникалық ойын көрсету; | **Сызу:** Техникалық сызба.  Проекция. Стереометрия. Нүкте, түзу, жазықтық. Позициялы және метрикалық есептер. «Конструкциялық құжаттың бірлік жүйесі» (КҚБЖ). Сызбаларды орындаудың жалпы ережелері. Стандарты бөлшектердің сызбалары. Бұйым және конструкциялық құжаттардың түрлері. Эскиздер. Жинақ бірлігін оқу және бөлшектеу. Сызбаларда материалдарды белгілеу; көпжақтылар; сызбаны түрлендіру; беттер; беттердің қиылысуы; проекциялы сызба; бұрандалы біріктірулер; жинақ түйінінің бөлшектерін эскиздеу | БҚ4  БҚ3  БҚ9 |
| **ЖКП.02** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - статиканың негізгі түсініктерін, күштердің жазық жүйесін, күштер моментін, кинематика және динамика элементтерін, материалдар кедергісінің негіздерін, машина бөлшектерінің негіздерін;   дағдыланады:  - қолданбалы механика есептерін, шығару жолдары, ілгерлемелі және айналмалы қозғалыс кезінде жүрген жолды, жылдамдықты, үдеуді, жұмысты және қуатты анықтауға;   - жабдықты пайдалану шартына байланысты бөлшектердің, муфталардың бірігуінің қажетті түрін таңдау;  іскерлігі болады:  - механизмдердің қажетті түрлерін таңдау, жинақ бірліктерінің, механизмдердің және конструкциялардың конструктивті ерекшеліктерін талдау. | **Техникалық механика негіздері:** Статика. Кинематика. Нүкте және қатты дене қозғалысының жеке және жалпы жағдайы.   Динамика. Есептеудің инерциальды және инерциальды емес жүйелерінде қозғалыстың дифференциалды теңдеуі. Соққы теориясы. Тепе-теңдік, қозғалыс тұрақтылығы. Түзі сырықты созу және сығу. Деформацияның потенциалды энергиясы. Созу және сығу кезінде материалдардың механикалық қасиеттері. Жазықшаларадың геометриялық сипаттамалары. Ығысу және бұрау. Таза ығысу кезінде материалдардың механикалық қасиеттері. Деформацияның потенциалды энергиясы. Ию. Көлденең күштер және ию моменттерінің эпбраларын тұрғызу. Деформацияның потенциалды энергиясы. Кернекулік және деформациялық күй теориясы, шекті күй гипотезалары, күрделі кедергі. Статикалық анықталмаған жүйелер. Механизмдердің негізгі түрлері. Механизмдердің құрылымдық талдауы мен синтезі. Механизмдердің кинематикалық талдауы мен синтезі. Механизмдердегі тербеліс. Механизмдердегі сызықты теңдеулер. | БҚ4  БҚ3  БҚ9 |
| **ЖКП.03** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - электрлік және магнитті өрістердің қасиеттері мен заңдарын, электрлік және магнитті тізбектерді есептеу әдістерін, электрлімагнитті индукцияның физикалық үрдістері, тұрақты және айнымалы электрлік тізбектер және оларды есептеу әдістері;  - жартылайөткізгіш приборларының жұмыс істеу принципі, олардың сипаттамалары мен параметрлері;  - аналогты және цифрлы электронды сүлбелерді құру принципі мен жұмысы;  дағдылы болады:  - құю жабдығының электрлік бөлігіне қызмет көрсету және жөндеу үрдісінде пайда болатын техникалық мәселелерді шешу кезінде кутеориялық электротехника білімін қолдану;  іскерлігі болады:  - тұрақты және айнымалы тоқтың электрлік тізбектерінің есептеулерін жүргізу;  - электрлік құрылғылардың қарапайым сүлбелерін түсіну және оқу;  - электронды приборлар мен құрылғыларды пайдалану. | **Жалпы электрлітехника:**Тұрақты тоқ электрлік тізбектері. Синусоидты тоқтың бірфазалы электрлік тізбегі. Үшфазалы тізбектер. Синусоидты емес тоқтың электрлік тізбегі. Өтпелі үрдістер. Сызықты емес электрлік тізбектер. Магнитті тізбектер. Айнымалы тоқ тізбегіндегі магнитті өткізгіштері бар катушка. Электрлік және электрлік емес шамаларды өлшеу. Трансформаторлар. Тұрақты тоқты электрлік машиналар. Асинхронды машиналар. Синхронды машиналар. Электрлік қондырғылар басқару аппаратуралары және қорғау. Электржетегі мен электрмен қамтамасыз ету негіздері. Жартылайөткізгішті приборлар: диодтар, транзисторлар, тиристорлар. Күшейткіштер. түзеткіштер. Цифрлы техника негіздері. | БҚ4  БҚ7  БҚ9 |
| **ЖКП 04** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:  - метрологияның негізгі деректерін;  - понятия стандартизацияның негізгі деректерін;  - допускілер мен посадкалардың негізгі түсініктерін;  - пішін дәлдігін, бет кедір-бұдырлығының орналасуын;  - әртүрлі бөлшек қосылыстарының допускілері;  - дәлдіктің функционалды талдауын;  - өлшеудің техникалық құралдарының типтері тағайындалуын және жұмыс істеу принципін;  іскерлігі болады:  - бөлшектер мен олардың байланыстарының өлшемдерін, ауытқуларын және допускілерін анықтау;  - байланыстардың шекті саңылаулары мен натягтарының анықтау;  - техникалық өлшеу құралдарын қолдану. | **Стандарттау және метрология негіздері:** Метрология: негізгі түсініктері, ұйымдастыру, ғылыми және әдістемелік негіздері. Өлшеу бірлігінің құқықтық негіздері.   Өлшеу мәселелерінің әртүрлігі: өлшеу түрлері бойынша өлшеудің жіктелуі, өлшеу және бақылау әдістері, өлшеу және бақылау құралдары; өлшеу құралдарында есептеу техникасын қолдану. Замануи метрология қойылатын талаптар. Метрологияның өнім, қызмет және өндіріс сапасын жоғарылатудағы рөлі. Тегіс цилиндрлік және конустық, бұрандалы, шпонкалы және шлицті байланыстар, тісті және червякты берілістерді бақылау әдістері мен құралдары. Пішіндердің ауытқуы және беттердің орналасуы және оларды бақылау. Стандарттау жүйелері. | БҚ4  БҚ7  БҚ9 |
| **ЖКП.05** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:  - жылутехника және жылуэлектрліэнергетиканың негізгі қағидалары;   -отқатөзгіш материалдарды тағайындау және қасиеттері;   - металлургиялық пештердің құрылғысы мен жұмыс істеу принципі;   - металлургиялық пештердің отыны және жану есептеу әдістемелері;   - металлургиялық пештердегі жылумасса алмасу үрдістерінің заңдылықтары;  дағдылы болады:  - металлургиялық пештердегі жылумасса алмасу материалдарын таңдау;  - отқа төгіш материалдарды таңдау кезінде негізгі есептеулерді жүргізу;  іскер болады:  металлургиялық пештердегі жану және жылу алмасу үрдістерін есептеуді жүргізу (қыздыру және балқыту). | **Жылутехникасы:** жылутехника және жылуэлектроэнергетика, металлургиялық пештердегі жылумасса алмасу үрдістерінің заңдылықтары. | БҚ4  БҚ7  БҚ9 |
| **ЖКП.06** | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - металлургиялық өндіріс негізінде химиялық және физико-химиялық үрдістердің негіздері   дағдысы болады:  - металдар мен қорытпалардың қасиеттерін бағалау әдістерін қолдану. | **Металлургиялық үрдістердің физико-химиялық негіздері:**  металдар мен қорытпалардың қасиеттерін бағалау әдістері, металлургиялық өндіріс негізінде химиялық және физико-химиялық үрдістердің негіздері | БҚ5 |
| **АП. 00** | **Арнайы пәндер** |  |  |
| АП 0.1 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - металдардың кристалдық құрылымын, реалды кристалдарда құрылымдық кемістіктерді, пластикалық деформацияның негізгі механизмдері, қыздыру кезіндегі құрылымдық өзгерістер, бұзылу теория негіздері;  - термиялық өңдеу түрлерінің жіктелуін;   - қыздыру және салқындату кезінде металдар мен қорытпаларда жүретін үрдістерді;  іскерлігі болады:  - материал күйінің металлографиялық талдауын жүргізу, сонымен қатар қажетті жабдық пен металдарды өңдеу технологиясын таңдау кезінде алынған теориялық білімдерді қолдану;  - қорытпа тегі мен бұйымдарға қойылатын талаптарға байланысты термиялық өңдеу режимдерін тағайындау. | **Металтану:** Конструкциялы материалдар технологиясы. Материалдардың жіктелуі; олардың негізгі қасиеттері, таңдау және қолдану принциптері. Балқымалардың кристалдануы; күй диаграммалары, материалдар құрылымының типтері; қорытпалардағы фазалық түрленулер. Сапа көрсеткіштері ретінде механикалық және физикалық қасиеттер; стандартты сынаулар. Темір-көміртегі, түсті металдар жүйесінің қорытпалары. Ұнтақты, композициялы, аморфты материалдар. Металл емес материалдар. Термиялық өңдеу түрлері. Гомогенизациялы, рекристалдану және дорекристаллдану жасытуы. Қалдық кернеулерді төмендетуге қажет жасыту. Екінші текті болаттарды, шойындарды, түсті металдар мен қорытпаларды жасыту. Қатты күйжегі фазалық түрленулердің жалпы заңдылықтары. Полиморфты үрленумен шынықтыру, мартенситті және бейнитті түрленулер. Полиморфсыз түрленусіз жасыту, қартаю. Термомеханикалық, химико-термиялық өңдеулер. | БҚ5  БҚ9  БҚ10 |
| АП 0.2 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:  - құйма қорытпасында жүретін үрдістер және берілген эксплуатациялық қасиетті құймаларды алу мақсатында кристалдану үрдістеріне әсер ету әдістері;   - металдар мен қорытпалардың негізгі құю қасиеттері және оларды анықтау әдістері;   - құймалардың кристалдық құрылымына әсер ететін факторлар;   іскерлігі болады:  - құйма-қоректенуші жүйелерді және фасонды құймалардың пайдалы бөлігіне есептеу жүргізу;   - әртүрлі құю тәсілдері кезінде құймалық және құймалық шөгуді анықтау;  - құймалардың қоректенуін ұйымдастыру кезінде пайдалы бөліктің жұмысын реттеу;  дағдылы болады:  - құю үрдістерінің теориясы бойынша білімді жетілдіру мақсатында ғылыми және техникалық әдебиетті қолдану және оларды ісжүзінде қолдану;  - құйма қорытпаларын жасауда және сапалы құймаларды алу мақсатында химиялық құрамын оптимизациялау әдістерінде;   - құйма қорытпаларының құйылуын және қасиеттерін оқып-үйрену. | **Құю өндірісінің теориялық негіздері**: салқындатылған сұйықта қатты фазаның салыстырмалы бөліну жылдамдығы бойынша оның күйін бағалау әдістері, құйманың салқындай және қатуының көпстадиялық сипатын ескеруге негізделген оның температуралық өрісін есептеу. Қатаятын құйманың екіфазалық моделі ретінде капиллярлы-қуысты денені қолдану. Капиллярлы қысым әсерінен екіфазалы сұйықтың ішінде сұйықтың зоналы қозғалысын түсіндіру. Құймадағы шөгу үрдістері. Шөгу ойықтарын есептеу. Шөгу ойықтарының пішінделуіне технологиялық факторлар мен құйма құрамының әсері. Пайдалы бөліктердің инженерлік әдістері. | БҚ4  БҚ6  БҚ8 |
| АП 0.3 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:  - құймалардың физикалық үрдістерінің пішінделуі мен құйма пішіндерді дайындау мәнін;  - негізгі пішіндеу материалдары, пішіндеу және сырықты қоспаларды даярлау тәсілдерін;  - байланыстырушы, пригарға қарсы қоспаларды;  - құйма пішіндерін қолмен және машинамен даярлау кезінде құймаларды даярлау технологиясын;  - құйма жүйесінің элементтерінің тағайындалуын, конструкциясын және есептеу әдістемесін;  - құймалардың негізгі ақаулары және олардың алдын-алу және жою бойынша шаралар;  іскерлігі болады:  - құймаларды даярлаудың технологиялық үрдістердің параметрлерін есептеу;  - нақты құймаларды өндіру кезінде пішіндеу және сырықты қоспалардың жаңа құрамдарын жасау, жоспарлау;  - материалдар мен қоспалардың сапасын бақылаудың замануи әдістерін қолдану;  дағдылы болады:  - құю пішіндерін даярлаудың технологиялық үрдісін жасау;  - қоспалар мен пайдалы бөліктердің құю-қоректену элементтерін есептеу;  - пішіндеу материалдары мен қоспалардың сапасын бақылау;  -қолмен және машиналық пігіндеу көмегімен құю пішіндерін даярлау. | **Құю өндірісінің технологиялық негіздері:**  Жалпы түсініктер мен анықтамалар. Құйма бұйымдарының технологиялық шарттары. Пішіндеу материалдарына қойылатын талаптар. Пішіндеу құмдары мен балшықтар. Түзілуі, қасиеттері, маркалау. Балшықты емес байланыстырушылар. Пішіндеу және сырықты қоспалар. Қоспалардың технологиялық қасиеттері. Ыстық жабдықтағы қатаятын құм қоспалары. «Hot-box-про-цесс». «Warm-box»-үрдісі. Құмдардың регенерациясы. Пішіндеу аспаптары, опоктар, модельер, сырықты жәшіктер. Опоктарда, плацта, кессонда, шаблон бойынша, кесумен, аударалуыш болванмен пішіндеу. Сырықтарда, кесіндіде пішіндеу. Балшықта пішіндеу. Сырықтарды даярлау. Пішіндерді құю. Құю ожауларының типтері. Құюды автоматтандыру. құю пішіндерін соғудың технологиялық сүлбелері. Құю ақауранының жіктелуі. | БҚ4  БҚ8  БҚ9  БҚ10 |
| АП 0.4 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:  - механикалық өңдеуге кететін минималды припускімен дәл құймаларды алдуың негізгі технологиялық үрдістері;  - құймаларды өндірудің әртүрлі технологиялық үрдістерінің тәсілдері;   - құю-қоректендіру жүйесін есептеу әдістері;  іскерлігі болады:   - берілген сапалы құймаларды алудың технологиялық үрдістерін таңдау;  - металды пішінге әкелу тәсілін анықтау;  дағдылы болады:  - құю-қоректендіру жүйесін есептеуде;  - технологиялық үрдісті жобалауда;  - берілген сапалы құймаларды алу үшін пішіндеу материалдарын таңдау. | **Құюдың арнайы түрлері:**  Құюдың арнайы түрлерінің жіктелуі. Балқытылатын модельдер бойынша құю. Технологиялық үрдіс сүлбесі,   пресс-формалар конструкциясы. Модельді құрамдар. Пішіндеу материалдары. Пішіндерді қағу және құймаларды тазарту. Қатпаршақты пішіндерге құю. Құм-cмолалы қоспаларды даярлау. Пішіндерді даярлаудың негізгі операциялары. Металды пішіндерге құю. Үрдістің мәні. Пішіндерді желдету мәні. Металды пішіндердің жылулық редимдері мен құю жүйелері. Пішіндерді даярлау, жинау және құю. Облицовкалы кокильде құю. Қысыммен құю, әдістің ерекшеліктері мен кемшіліктері. Қысыммен құю машиналарын престеу механизмдерінің сүлбесі.   Пресс-форм конструкциясы. сырықтар. Қысыммен құюға арналған қорытпалар. Орталықтандырылған құю. Пішінді айналдыру жылдамдығын таңдау. Газификацияланған модельдер бойынша құю. Толассыз және жартылай толассыз құю. | БҚ7  БҚ9 |
| АП 0.5 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:  - нарық шарттарында кәсіпорындарда жоспарлауды ұйымдастыруды, еңбек пен еңбек ақысын жоспарлау, оперативті-өндірістік жоспарлауды, жоспарлау мен басқарудың торапты әдістерін;  іскерлігі болады:  - жұмыс жобаларының технико-экономикалық негіздемелер мен сметалық құжаттамаларының экономикалық есептеулерін орындау;  дағдылы болады:  - жұмыс жобаларының технико-экономикалық негіздемелер мен сметалық құжаттамаларының экономикалық есептеулерінде. | **Экономика, өндірісті ұйымдастыру және жоспарлау:**  Нарықтық қатынас жүйесіндегі сала кәсіпорындары. Менеджмент. Басқарудың негізгі принциптері және әдістері. Маркетинг. Сала кәсіпорындарының өндірістік қорлары. Күрделі қаржылар және сала кәсіпорындарының күрделі құрылысы. Негізгі және қосымша өндірістерді ұйымдастыру. Еңбекті ғылыми ұйымдастыру. Сала кәсіпорындарында техникалық нормалау негіздері. Еңбек өнімділігі. Сала кәсіпорындарында еңбек ақысын ұйымдастыру. Нарықтық экономика жағдайында Қазақстан Республикасының салықтық жүйесі. Сала кәсіпорындарында жоспарлауды ұйымдастыру. Сала кәсіпорындарының өндірістік-шаруашылық әрекетін есептеу негіздері мен талдау. Жаңа өндірістердің инновациялық жобаларын құру және істегілерін ренновациялау. Инвестиция тиімділігін бағалау әдістері. Инвестициялы жобалардың тиімділігін бағалау стадиялар мен этаптары. | БҚ4  БҚ5  БҚ8 |
| АП 0.6 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:   - еңбекті қорғау бақылау қызметін ұйымдастыру негіздері, еңбекті қорғау бойынша заңды және нормативті актілер, өндірістік ортаның метеорологиялық шарттарын;   - техника қауіпсіздігінің жалпы мәселелерін;   - құю цехтарының негізгі және қосымша жабдықтарында жұмыс істеу кезіндегі техника қауіпсіздігі;  іскерлігі болады:  - жарақаттану болмайтын және зиянды және қауіпті өндірістік факторлардың жұмысшыларға әсерін жоятын тәсілдер, шаралар және құралдарды құзыретті табу;  - еңбек шарты мен жұмыс орнының сапасын талдауды жүргізу;  - еңбек қауіпсіздігі мен қорғау көзқарасынан өндірісті жетілдірудің оптималды нұсқаларын таңдау;  дағдылы болады:  - өндірістік апат нәтижесінде зардап шеккен адамға бірінші көмек көрсету. | **Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі:**   Еңбек қорғау пәні, құраушы бөліктері, ғылыми-әдістемелік принциптері, терминдер және анықтамалар. Кәсіпорындарда еңбек қорғау күйін бақылау және қадағалау қызметін ұйымдастыру. Еңбек қорғау бойынша заңды және нормативті актілер. Еңбек қорғау бойынша жұмысшыларды үйрету. Еңбек қорғау нормаларын бұзу жауапкершілігі. Жарақаттану және кәсіби аурулар туралы түсінік. Өндірістік ортаның метеорологиялық шарттары. өндірістік жарықтандыру, оны нормалау, есептеу. Өндірістік шу, вибрация, адамға әсері, қорғаныс шаралары. Электрлік қауіпсіздік. Жану туралы негізгі мәліметтер, жарылыс-өртқауіпсіздігі бойынша өндірістік ғимараттардың жіктелуі. Жарылыс-өртқауіпсіздігі ғимараттардың жабдығы. Ғимараттар мен құрылыстардың найзағайдан қорғанысы. Негізгі өртқауіпсіздік шаралары. | БҚ2  БҚ3 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:  білетін болады:  1. Бастапқы материалдар (арнайы қосымша байланыстыратын толтырғыштар) сырықтардың өндiрiсiнде.  2. Сырықтарға және олардың пайдалануын шарт көрсетiлетiн талаптар  3. Бездi негiзге және түстi металлдарға сырықтардың машина жасауы үшiн қоспалардың бiр үлгiдегi рецептуралары балқымалардан құймалардың өндiрiсiнде  4. Өзектi машиналардың конструкция және әрекет ету қағидаты.  5. Өзектi жәшiктердiң сызықты өлшемдерiнiң есептеуiнiң әдiстемесiн.  6. Өзектi қоспалардың технологиялық қасиеттерiнiң бақылауының әдiстерi  іскерлігі болады:  1. Өзектi машиналардың жөндеуiн қызмет көрсетiп өндiрiп алу  2. Машиналарда өзектi жәшiктер бойынша сырықтарды даярлау  3. Жасалған сырықтардың сапасы тексеру  4. Сырықтар жинап желiмдеу | «Ағаш пiшiндi комплекс моделін жобалау».  Құю үлгiлерi және өзектi жәшiктердiң жасау қолданылатын ағаштар жыныстар және негiзгi қасиеттер. Технологиялық қабылдаулар ағаш үлгiлер және өзектi жәшiктердiң жасауында. | БҚ7  БҚ9 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  - МемСТ сәйкес құю шойындары мен болаттардың жіктелуін және маркіленуін;  - құймалардың пішінделу кезінде қорытпаларда болатын құбылыстарды;  - шойындар мен болаттардың қасиеттері және оларды бақылау әдістері;  - темір негізінде құйма қорытпаларын жасау принциптері және олардың химиялық құрамын оптимизациялау әдістері;  іскерлігі болады:  - темір негізінде құйма қорытпаларын балқытудың технологиялық үрдістерін жасау;  - шихтаны құрастыру және есептеу;   - қорытпа құрамы, оның құрылымы және құю қасиеттері арасындағы байланысты талдау;  дағдылы болады:  - темір негізінде құйма қорытпаларын балқыту үшін жабдықты рационалды таңдауда;  - темір негізінде құйма қорытпаларының құрылымын зерттеу үшін үлгілерді дайындауда. | **Шойын мен болаттан құймаларды дайындау:**   Құю материалы ретінде шойынның жалпы сипаттамасы. Шойынның алғашқы рет кристалдану үрдісі. Сұр шойын. Маркілеу. Модификациялау. Соғу шойынының құймалары. Алу технологиясы. Вермикулярлы графиттті жоғары беріктікті шойын. Қажалуға төзімді, коррозияға төзімді шойын. Құйма қасиеттері. Вагранкада және электрлік пештерде шойынды балқыту. Шихталы материалдар, флюстер мен шихтаны есептеу әдістемесі. Құйма болаттарының жіктелуі және маркілеу. Болаттың құю қасиеттері. Құю жүйесінің ерекшеліктері, есептеу әдістемесі. Болат құймаларындағы пайдалы бөліктер. Шихталы материалдар. Балқытуға арналған пештер, құю машиналары. | БК7  БК9 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  1. Бастапқы материалдар (арнайы қосымша байланыстыратын толтырғыштар) сырықтардың өндiрiсiнде.  2. Сырықтарға және олардың пайдалануын шарт көрсетiлетiн талаптар  3. Бездi негiзге және түстi металлдарға сырықтардың машина жасауы үшiн қоспалардың бiр үлгiдегi рецептуралары балқымалардан құймалардың өндiрiсiнде  4. Өзектi машиналардың конструкция және әрекет ету қағидаты.  5. Өзектi жәшiктердiң сызықты өлшемдерiнiң есептеуiнiң әдiстемесiн.  6. Өзектi қоспалардың технологиялық қасиеттерiнiң бақылауының әдiстерi  іскерлігі болады:  1. Өзектi машиналардың жөндеуiн қызмет көрсетiп өндiрiп алу  2. Машиналарда өзектi жәшiктер бойынша сырықтарды даярлау  3. Жасалған сырықтардың сапасы тексеру  4. Сырықтар жинап желiмдеу | «Конструкция және сырықтардың машина өндiрiсiнiң технологиялық негiздерi»  Машина қалыптауын әдiстi сырықтардың жасауының технологиялық қабылдаулары. | БҚ7  БҚ9 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   1. Сырықтардың қол жасау қолданылатын негiзгi технологиялық қабылдаулар.  2. Сырықтардың қол қалыптауының жанында қолданылатын өзектi қоспалардың бiр үлгiдегi рецептуралары  3. Өзектi қоспалардың технологиялық қасиеттерiнiң бақылауының әдiстерi  4. Сырықтардың жұмыс жағдайы және ол көрсетiлетiн негiзгi талаптар.  іскерлігі болады:  1. Өзектi қоспалардың сапасы және өзектi жәшiктердiң күйi тексеру  2. Сырықтар алмалы-салмалы аздап даярласын, шеңберлермен және қаңқалармен  3. Арнайы болаттардан құймалары үшiн керамика массасынан сырықтарын даярлау  4. Жылжымалы өздiгiнен қат және суықтан қататын қоспалардан сырықтарын даярлау  5. Кептіру үшiн сырықтарды комплект жасау | «Қол арқылы қалыптауының  конструкция және сырықтардың машина өндiрiсiнiң технологиялық негiздерi»  Қалыптаудың қол әдiстерiн сырықтардың жасауын технологиялық негiздер. | БҚ7  БҚ9 |
| АП 0.7 | Пән циклін үйрену нәтижесінде оқушы:   білетін болады:  1. Қол қалыптауының негiзгi қабылдаулары (үлгi бойынша булы құймасауыттарда, үш құймасауыттардағы, жалған құймасауытпен қалыптау, бұтаумен қалыптау, қалыптау, қаңқалы үлгi және тағы басқалар бойынша)  2. Қалыптау қоспалардың қасиеттерiнiң бақылауының қасиет және әдiстерi  3. Қоспалардың бiр үлгiдегi рецептуралары   4. Қалыптаудың жанында қолданылатын қосалқы материалдар (күйiп кетуге қарсы қосымшалар, албырттықтар, бояу, паста)  5. Құю қалыптарының тоқашының температуралық тәртiптерi  іскерлігі болады:  1. Тiркеуiш үлгiлер бойынша құю қалыбын қолдан даярласын, құймасауыттардағы  2. Топыраққа, құймасауыттардағы форманың литеныесi қолдан даярласын, қаңқалы үлгiлер, үлгiлерге, үлгiлер бойынша  3. Қысым қолданыстағы бөлшектердi қалыптау.  4. Сұйық металлмен құюға құю қалыбын жинап бекiту | «Қалыптауды қол әдiсi құю қалыптарының өндiрiсiнiң технологиялық негiздерi» үйренуi  керек:  Жеке және майда дәндi өндiрiс шарттарындағы қол қалыптауының қабылдаулары күрделi құю қалыптарының жасауында | БҚ7  БҚ9 |
| КП.00 | Өндірістік (диплом алдындағы) машықтануды өту нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - құймаларды өндірудің технологиялық үрдісін ұйымдастыруын;   - еңбек ақысын төлеу түрлері және жұмыс күнінің фотосуретін жасау, оны өңдеу әдістерін;  - учаскеде жұмыс тобын басқару әдістері;  - нарядтарды беру құрылымы;  машықтану дағдысы болады:  - учаскеде жұмыс күнін жоспарлау, орындаушыларға тапсырмаларды беру, жұмыс орнында нұсқаулар;  - көршілес инженерлі-техникалық персоналдардың өзарақатынасы;  - жоспарлы-ескерту жөндеулерін ұйымдастыру;  іскерлік болады:  - учаскеде жұмыс күнін жоспарлау;  - жұмыстарды өндіруге нарядтары рәсімдеу. | **Кәсіптік (оқу, танысу өндірістік, кәсіптік өндірістік, диплом алдындағы) практика:**   Құю цехтары мен зауыттарының өндірісімен, замануи жабдығымен танысу. Жалпыкәсіптік және арнайы пәндерді оқып-үйрену кезінде студенттердің алған теориялық және практикалық білімдерін бекіту. Кәсіпорын құрылымымен танысу, технологиялық жабдыққа қызмет көрсету амалдарын игеру. Технологиялық үрдістер ерекшеліктерін оқып-үйрену, құймаларды даярлаудың маршрутты технологиясын, конструкторлық-технологиялық құжаттаманы құру, цехтардағы жұмысшылардың жұмысына қатысу. Экономика және өндірісті ұйымдастыру мәселелерін оқып-үйрену. Студенттерді ұста, технолог ретінде практикалық жұмысқа дайындау. Жабдыққа техникалық қызмет көрсету және жөндеу құжаттамаларын рәсімдеу, жұмыстарды өндіру қажет бұйрықтарды рәсімдеу, жұмыс орнында нұсқаулар беруі, жұмыс күнін жоспарлау және учаске жұмысын талдау, еңбек ақысын төлеу түрлері, жоспарлы-ескерту жөндеулерін ұйымдастыру. Курстық жұмысты орындауға қажет және дипломдық жоба (жұмыс) тақырыбы бойынша қажетті материалдар мен құжаттамаларды жинау |  |
| **КП.00** | Өндірістік (диплом алдындағы) машықтануды өту нәтижесінде оқушы:   білетін болады:   - құймаларды өндірудің технологиялық үрдісін ұйымдастыруын;   - еңбек ақысын төлеу түрлері және жұмыс күнінің фотосуретін жасау, оны өңдеу әдістерін;  - учаскеде жұмыс тобын басқару әдістері;  - нарядтарды беру құрылымы;  машықтану дағдысы болады:  - учаскеде жұмыс күнін жоспарлау, орындаушыларға тапсырмаларды беру, жұмыс орнында нұсқаулар;  - көршілес инженерлі-техникалық персоналдардың өзарақатынасы;  - жоспарлы-ескерту жөндеулерін ұйымдастыру;  іскерлік болады:  - учаскеде жұмыс күнін жоспарлау;  - жұмыстарды өндіруге нарядтары рәсімдеу. | **Кәсіптік (оқу, танысу өндірістік, кәсіптік өндірістік, диплом алдындағы) практика:**   Құю цехтары мен зауыттарының өндірісімен, замануи жабдығымен танысу. Жалпыкәсіптік және арнайы пәндерді оқып-үйрену кезінде студенттердің алған теориялық және практикалық білімдерін бекіту. Кәсіпорын құрылымымен танысу, технологиялық жабдыққа қызмет көрсету амалдарын игеру. Технологиялық үрдістер ерекшеліктерін оқып-үйрену, құймаларды даярлаудың маршрутты технологиясын, конструкторлық-технологиялық құжаттаманы құру, цехтардағы жұмысшылардың жұмысына қатысу. Экономика және өндірісті ұйымдастыру мәселелерін оқып-үйрену. Студенттерді ұста, технолог ретінде практикалық жұмысқа дайындау. Жабдыққа техникалық қызмет көрсету және жөндеу құжаттамаларын рәсімдеу, жұмыстарды өндіру қажет бұйрықтарды рәсімдеу, жұмыс орнында нұсқаулар беруі, жұмыс күнін жоспарлау және учаске жұмысын талдау, еңбек ақысын төлеу түрлері, жоспарлы-ескерту жөндеулерін ұйымдастыру. Курстық жұмысты орындауға қажет және дипломдық жоба (жұмыс) тақырыбы бойынша қажетті материалдар мен құжаттамаларды жинау. |  |

РҚАО-ның ескертпесі: V13008602\_3 жалғасын қараңыз

© 2012. Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің «Қазақстан Республикасының Заңнама және құқықтық ақпарат институты» ШЖҚ РМК