**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ**

**ЕҢБЕК ЖӘНЕ ХАЛЫҚТЫ ӘЛЕУМЕТТІ ҚОРҒАУ МИНИСТРЛІГІ**

**"ЕҢБЕК ДАҒДЫЛАРЫН ДАМЫТУ ЖӘНЕ ЖҰМЫС ОРЫНДАРЫН ЫНТАЛАНДЫРУ" ЖОБАСЫ**

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

**0916000 – Гибридті энергиясы**

**мамандығы бойынша**

Астана, 2018

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ**

**ЕҢБЕК ЖӘНЕ ХАЛЫҚТЫ ӘЛЕУМЕТТІ ҚОРҒАУ МИНИСТРЛІГІ**

**"ЕҢБЕК ДАҒДЫЛАРЫН ДАМЫТУ ЖӘНЕ ЖҰМЫС ОРЫНДАРЫН ЫНТАЛАНДЫРУ" ЖОБАСЫ**

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

**0916000 – Гибридті энергиясы**

**мамандығы бойынша**

Кәсіби дайындық деңгейі: гибридтік энергиясының қолданбалы бакалавры

Оқу мерзімі: 2 жыл 10 ай

Астана, 2018

Білім бағдарламасы ҚР БжҒМ оқу-әдістемелік кеңесімен қарастырылды және ұсынылды

*Хаттама № \_\_\_ «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ ж.*

**Құрастырушы-авторлары:**

Баймаханова Зейнегул Айдаровна-т.ғ.к.,арнайы пәндер оқытушысы, Жамбыл облысы, №12 «Тараз» колледжі.

Абдукадирова Урзада Аманкуловна- арнайы пәндер оқытушысы, Оңтүстік-Қазақстан политехникалық колледжі.

Балгынова Акжаркын Мерекеевна-т.ғ.к., Қ.Жубанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университетінің «Мұнай газ ісі» кафедрасының доценті

Курманбаев Галымжан Бекзулдаевич-т.ғ.к., «ПетроҚазақстанКұмкөлРесорсиз» АҚ, Құмкөл кенорындағы газтурбиналық электрлі стансасының электрлік бөлімінің бастығы

**Сарапшылар:**

Шарипов Т.Н. - МКҚК «Алматы энергетика және электронды технологиялар» колледжі, арнайы пәндер оқытушысы.

Абдрасил А. Б. - МКҚК «Алматы энергетика және электронды технологиялар» колледжі арнайы пәндер оқытушысы

**МАЗМҰНЫ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Кіріспе | | 6 | |
| 1 | | Қолданылатын қысқартулар мен белгілеулер | | 8 | |
| 2 | | Білім беру бағдарламасының төлқұжаты | | 9 | |
| 3 | | Құзыреттілік бейіні | | 11 | |
| 4 | | Модульдер тізімі мен оқу нәтижелері | | 15 | |
| 4.1 | | 1 Базалық модульдің спецификациясы «Кәсіптік қызмет аясында кәсіптік лексиканы қолдану және іскерлік қағаздарды мемлекеттік тілде жасау» | | 43 | |
| 4.2 | | 2 Базалық модульдің спецификациясы «Әлемдік қауымдастықта Қазақстанның тарихын, ролі мен орнын түсіну» | | 45 | |
| 4.3 | | 3 Базалық модульдің спецификациясы «Дене шынықтыруды дамыту және жетілдіру» | | 47 | |
| 4.4 | | 4 Базалық модульдің спецификациясы «Қоғам мен еңбек ұжымында әлеуметтену және бейімделу үшін әлеуметтік ғылымдар мен философиялық білімдерінің негіздерін қолдану» | | 49 | |
| 4.5 | | 5 Базалық модульдің спецификациясы «Заманауи экономикалық жүйенің негізгі заңдылықтарын және қызмет ету механизмдерін түсіну» | | 51 | |
| 4.6 | | 6 Базалық модульдің спецификациясы «Қолданбалы бағдарламалар пакетін қолдана отырып, құрылымдық және технологиялық құжаттарды орындау, ресімдеу және оқу» | | 53 | |
| 4.7 | | 1 кәсіби модульдің спецификациясы  «Дәстүрлі жаңа және жаңғыртпалы энергия көздерімен электрлік станция жабдықтарына қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындау» | | 57 | |
| 4.8 | | 2 кәсіби модульдің спецификациясы  «Гибридтік энергиясының электрлік станциялары мен пайдаланылатын энергетикалық жабдықтарды электрмен жабдықтау, басқару және бақылау бойынша жұмыстарды орындау» | | 62 | |
| 4.9 | | 3 кәсіби модульдің спецификациясы  «ГЭК энергетикалық құрылымдарды және энергетикалық жабдықтарды техникалық пайдалану, жөндеу және жаңғырту бойынша жұмыстарды орындау» | | 66 | |
| 4.10 | | 4 кәсіби модульдің спецификациясы  «Гибридтік энергия тұтынушылардың электр қондырғыларының техникалық диагностикалауды жүргізу» | | 69 | |
| 4.11 | | 5 кәсіби модульдің спецификациясы  «Гибридті энергетикалық қондырғылардың мониторинг жұмысын жүргізу» | | 71 | |
| 4.12 | | 6 кәсіби модульдің спецификациясы  «Гибридті энергетикалық қондырғылардың техникалық потенциалын бағалау» | | 74 | |
| 4.13 | | 7 кәсіби модульдің спецификациясы  «ГЭК негізінде энергия қондырғыларының, электр станцияларының және энергетикалық кешендерінің оңтайлы технологиялық режимдерін жоспарлау бойынша жұмыстарды орындау» | | 77 | |
| 4.14 | | 8 кәсіби модульдің спецификациясы  «ГЭК негізінде энергия қондырғыларының, электр станцияларының және энергетикалық кешендерінің жобалау элементтерін әзірлеу» | | 80 | |
| 5 | | Оқу процесінің жоспары | | 83 | |
|  | |  | |  |
|  | |  | |  |
|  | |  | |  |
|  | |  | |  |
|  | |  | |  |
|  | |  | |  |
|  | |  | |  |

**КІРІСПЕ**

Осы білім беру бағдарламасы қолданбалы бакалавр- орта білімнен кейінгі білім беру деңгейіне тиесілі (Қазақстан Республикасының Ұлттық біліктілік шеңберінің 5 деңгейі), ол кәсіби практикалық –бағдарланған даярлауды қамтамасыз етеді және білім беру ұйымдары мен жұмыс берушілер арасындағы байланысты орнатуға бағытталған, ал нәтижесінде – экономиканы еңбек нарығының беталысына сәйкес кадрлармен қамтамасыз ету.

0916000- Гибридті энергиясы мамандығы бойынша білім беру бағдарламасын әзірлеу кезінде Қазақстан Республикасының заңнамалық және нормативтік актілерін, осы саладағы отандық және шетелдік ғылыми-әдістемелік жұмыстарды, ҚР экономика, еңбек нарығы және кәсіптік білім беру жағдайы туралы материалдар пайдаланылды.

Білім беру бағдарламасын әзірлеу үшін негізгі нормативтік құжаттар болып табылады:

-Қазақстан Республикасының "Білім Туралы" заңы 27 шілдедегі 2007

жылғы №319-III бұйрығы (09.04.2016 ж.өзгертулер мен қосымшалар);

-Қазақстан Республикасының білім және ғылым Министрлігінің «Кредиттік технология оқыту бойынша оқу процесін ұйымдастыру Ережелері» "20" сәуірдің 2011 жылдың №152 бұйрығы.

-Мемлекеттік жалпыға міндетті жоғары/жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру стандарты Қазақстан Республикасы Үкіметінің "23" тамыздың 2012 жылғы №1080 бұйрығы;

-Электр энергетикасы (салалары бойынша)" кәсіби стандартын жобасы

Қазақстан Республикасының индустрия және жаңа технологиялар Министрлігінің "12" желтоқсандағы 2013 жылғы №09-4/6-44188 бұйрығымен бекітілді.

-Электр энергетикасы саласындағы салалық біліктілік шеңбері, Қазақстан

Республикасы индустрия және жаңа технологиялар Министрі- Қазақстан Республикасының Премьер-Министрінің Орынбасарының "19"желтоқсандағы 2014 жылғы №419 бұйрығымен бекітілген.

-Ұлттық біліктілік шеңбері әлеуметтік әріптестік пен әлеуметтік жән

еңбек қатынастарын реттеудің Республикалық үш жақты комиссиямен "16" наурыздағы 2016 жылдың Хаттамасы;

-Қазақстан Республикасының білім және ғылым Министрінің "Техникалық және кәсіптік білім беру мамандықтар бойынша үлгілік оқу бағдарламалары мен үлгілік оқу жоспарларын бекіту туралы"31 қазандағы 2017 жылғы № 553 бұйрығы;

- Техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі мамандықтар бойынша үлгілік оқу жоспарлары мен бағдарламаларын әзірлеу жөніндегі әдістемелік ұсыным;

- Қолданбалы бакалаврдың білім беру бағдарламаларын әзірлеу және енгізу жөніндегі әдістемелік ұсынымдар.

Бағдарлама білім беруді басқарудың демократиялық сипаттағы

қағидаттарын,оқу орындарының академиялық бостандықтары мен өкілеттігінің шекарасын кеңейтуді жүзеге асыруға бейімделген, бұл техникалық және кәсіптік білім беру жүйесін өзгертіп отыратын қоғам, экономика және еңбек нарығы талаптарына сай келетін бейімдеуді қамтамасыз етеді. Бағдарламанын икемділігі жеке адамның, өндіріс пен қоғамның қабілеттері мен қажеттіліктерін ескеруге мүмкіндік береді.

Осы білім беру бағдарлама модульдік-құзыреттілік тәсілін пайдалануды көздейді, білім алушылардың базалық және кәсіби құзыреттер нысанында оқу критерийлерін әзірлеуі және оқыту нәтижелерін бағалауы негізделген, сондай-ақ пайдалану мүмкіндіктері бойынша сараланған тәсілді оқыту.

Білім беру бағдарламасына сәйкес техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім беру ұйымдарындағы оқу процесі модульдік оқытудың кредиттік жүйесіне негізделген.

Қолданбалы бакалавр бағдарламасы білім алушыларға жеке тәсілді қолдануды, инженер-педагогтардың оқыту әдістерін, ұйымдастыру нысандарын еркіндік таңдауды және экономиканың нақты секторының өкілдерінің белсенді қатысуымен білім беру ұйымдарының (ЖОО-колледж) ынтымақтастығын қамтамасыз етеді.

Қолданбалы бакалаврдың білім беру бағдарламаларын әзірлеу үздіксіз кәсіби білім беру жүйесінің сапасын арттыруға және дамытуға, еңбек нарығының талаптарын және жұмыс берушілердің сұраныстарын ескере отырып мамандарды дайындау сапасын жетілдіруге ықпал етеді.

1. Пайдаланылған қысқартулар мен белгілері

|  |  |
| --- | --- |
| ЖБ  ЖЭҚГЭК | Жоғары білім  Желэнергетикалық қондырғы  Гибридтік энергия көзі |
| МЖМББС  ҚР МЖК | Мемлекеттік жалпы міндетті білім беру стандарты  ҚР мемлекеттік жіктеуші классификаторы |
| ББД | Білім, білік, дағды |
| ҚР ҰЖ | Қазақстан Республикасының ұлттық жіктеуіші |
| ҚРҰШ | Қазақстан Республикасының ұлттық шеңбері |
| ҰБЖ | Ұлттық біліктілік жүйесі |
| ЭҚТЖЖ | Экономикалық қызмет түрлерінің жалпы жіктеуіші |
| БББ | Білім беру бағдарламасы |
| СБШ  КДДБжББ  АА  КҚ  ӨО | Салалық біліктілік шеңбері  Кәсіптік даярлық деңгейін бағалау және біліктілік беру  Аралық аттестация  Кәсіби қызметі  Өндірістік оқыту |
| КС | Кәсіптік стандарт |
| ЖООБ | Жоғары оқу орнынан кейінгі білім |
| КҚ | Кәсіптік құзыреттілік |
| КМ  КП | Кәсіптік модуль  Кәсіптік практика |
| ЖТ | Жұмысшы тобы |
| ҚР | Қазақстан Республикасы |
| ОН  КЭҚ | Оқыту нәтижесі  Күн-энергетикалық қондырғы |
| СМЖ | Сапа менеджменті жүйесі |
| СЭМ | Әлеуметтік-экономикалық модуль |
| ТжКББЖ | Техникалық және кәсіби білім беру жүйесі |
| ТжКБОКБ | Техникалық және кәсіби білім, ортадан кейінгі білім |

**2. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ТӨЛҚҰЖАТЫ**

**Атауы** *(мамандығының коды мен и атауы)* 0916000 – Гибридті энергиясы.

**Біліктілік атауы және коды** 0916034 – Гибридті энергиясының қолданбалы бакалавры.

**Білім беру бағдарламасының мақсаты** гибридтік энергияның пайдаланылатын энергетикалық жабдықтарына қызмет көрсету, техникалық пайдалану, жөндеу және бақылау бойынша жұмыстарды орындайтын қолданбалы бакалаврларды дайындау.

**Білім деңгейі** ортадан кейінгі білім.

**Кәсіби біліктілігінің деңгейі қолданбалы бакалавриат** 5

**Кәсіби қызмет саласы \***Электр энергетикасы

**Еңбек қызметінің түрі(лері) (***ЖСШ және КС)\*\**

А. Дәстүрлі жаңа және жаңартылатын энергия көздері бар станция жабдықтарына қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындау.

Б. ГЭК базасында энергия қондырғыларының негізгі энергетикалық және қосалқы жабдықтарының жұмысын қамтамасыз ету

В. ГЭК базасында энергетикалық қондырғыларды техникалық пайдалану, жөндеу және жаңғырту жүргізу.

Г. ГЭК негізінде пайдаланылатын энергетикалық жабдықтарды пайдалануға беруді және олардың жұмысын бақылауды жүзеге асыру.

Д. Энергетикалық жабдықтың диагностикасын, мониторингін және ГЭК энергоресурстарын бағалауды жүргізу .

Е. Энергетикалық жабдықтар мен ГЭК құрылыстарының жұмыс режимдерін талдауды және басқаруды жүзеге асыру.

**Кәсіби қызметтің нысаны (***ҚР ҰЖ*) **\*\*\*** энергетикалық қондырғылар, электр станциялар мен олардың негізінде күрделі энергетикалық және энерготехнологиялық кешендері, әлеуметтік-экологиялық факторларды ескере отырып бірлескен немесе дербес тұтынушыны электрмен жабдықтау үшін кешенді түрде пайдалана отырып дәстүрлі емес жаңартылатын энергия көздерімен байланысы.

**Бағдарламаның ерекшеліктері\*\*\*\*** Модульдік технологияны және оқытудың кредиттік жүйесін, кәсіби дайындықтың дуалдық түрін пайдалану мүмкіндігі.

**Оқыту түрі** күндізгі

**Оқыту мерзімі** 2жыл 10 ай

**Оқыту тілі** қазақша, орысша

**Кредит көлемі/сағаттары: 165 /** 4950

**Білім алушыларға қойылатын талаптар\*\*\*\*\*** негізгі орта және кәсіптік-техникалық білімі бар адамдар.

\* СБШ параметрлер бойынша көрсетіледі - (Салалық біліктілік шеңберін әзірлеу және ресімдеу бойынша әдістемелік ұсынымдар, Астана, 2016 ж.).

\*\* КС бойынша көрсетіледі (Кәсіби стандарттарды әзірлеу және ресімдеу бойынша әдістемелік ұсынымдар, Астана, 2017)

\*\*\* Қызметіне бағытталған жүйелер, заттар (нысандар), құбылыстар, процестер, технологиялар көрсетіледі.

\*\*\*\* Дуалды білім / қашықтықтан оқыту / кредиттік технологиясы көрсетіледі.

\*\*\*\*\* Алдыңғы білімі көрсетіледі: негізгі орта білім / жалпы орта / техникалық және кәсіптік білім беру.

**3. ҚҰЗЫРЕТТІЛІК БЕЙІНІ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оқыту мақсаты:  гибридті энергияның пайдаланылатын энергетикалық жабдықтарына қызмет көрсету, техникалық пайдалану, жөндеу және бақылау бойынша жұмыстарды орындау. | | Нәтижесі: гибридтік энергияның пайдаланылатын энергетикалық жабдығына қызмет көрсету, техникалық пайдалану, жөндеу және бақылау бойынша жұмыстарды орындау. | |
| ЭҚЖЖ \* сәйкес секцияның, бөлімнің, топтың, сыныптың және кіші сыныптың атауы) | | Секция D: Электрмен жабдықтау, газ, бу беру және ауа баптау  Бөлім[35]: Электрмен жабдықтау, газ, бу беру және ауа баптау  Топ[351]: Электр энергиясын өндіру, жеткізу және тарату  Сынып[3512]: Электр энергиясын тарату | |
| Құзыреттілік салалары *(кәсіби стандарттың немесе кәсіпті талдаудың негізгі еңбек функциялары бойынша))\*\** | | А. Дәстүрлі жаңа және жаңартылатын энергия көздері бар электр станцияларының жабдықтарына қызмет көрсету жөніндегі жұмыстарды орындау.  Б. Пайдаланылатын энергетикалық жабдықтарды және гибридті энергия электр станцияларын электрмен жабдықтау, басқару және бақылау жөніндегі жұмыстарды орындау В. Гибридті энергия көздері негізінде негізгі энергетикалық және қосалқы жабдықтарды, энергия қондырғыларының энергетикалық конструкцияларын техникалық пайдалану, жөндеу және жаңғырту.  Г. Пайдаланылатын энергетикалық жабдықтар мен энергия қондырғыларының, электр станцияларының және гибридті энергияның энергетикалық кешендерінің энергетикалық құрылыстарының жұмысын бақылауды ұйымдастыру  Д. Энергетикалық жабдықтың диагностикасы, мониторингі және ГЭК энергия ресурстарын бағалау  Е. ГЭК негізінде энергия қондырғылары, электр станциялары мен энергетикалық кешендер жобаларының элементтерін әзірлеу және оңтайлы технологиялық режимдерді жоспарлау | |
| **академиялық дәреже/біліктілік/кәсіп бөлінісінде құзыреттіліктер мен модульдер тізімі** | | | |
| **Құзырет**  **коды** | **Құзыреттер**  **(еңбек функцияларына және біліктілік деңгейлеріне сәйкес)** | | **Модульдер** |
| **Базалық құзыреттілік** | | | |
| БҚ 1 | Кәсіптік қызмет саласында кәсіптік лексиканы қолдана білу және іскерлік қағаздармен мемлекеттік тілде жұмыс жасау | | БМ 1. Кәсіптік қызмет аясында кәсіптік лексиканы қолдану және іскерлік қағаздарды мемлекеттік тілде жасау |
| БҚ 2 | Қазақстанның әлемдік қоғамдастықтағы тарихын, рөлін және орнын түсіну | | БМ 2. Әлемдік қоғамдастықтағы Қазақстанның тарихын, рөлі мен орнын түсіну |
| БҚ 3 | Денені шынықтыруды дамытады және жетілдіреді | | БМ 3. Дене шынықтыруды дамыту және жетілдіру |
| БҚ 4 | Қоғам мен еңбек ұжымында әлеуметтендіру және бейімделу үшін философиялық білім, әлеуметтік ғылымдар негіздерін қолдану | | БМ 4. Қоғам мен еңбек ұжымында әлеуметтендіру және бейімделу үшін философиялық білім, әлеуметтік ғылымдар негіздерін қолдану |
| БҚ 5 | Кәсіби қызметте өз құқықтарын қорғау үшін экономиканың базалық білімін және еңбек заңнамасы мен нормативтік-құқықтық нормаларды білуде қолдану | | БМ 5. Кәсіби қызметте өз құқықтарын қорғау үшін экономиканың базалық білімін және еңбек заңнамасы мен нормативтік-құқықтық нормаларды білуді қолдану |
| БҚ 6 | Сұлбалар, нобайлар және сызбалар орындау, техникалық құжаттарды оқу, құрылымдық және технологиялық құжаттарды әзірлеуде қолданбалы бағдарламалар пакетін қолдану | | БМ 6. Қолданбалы бағдарламалар пакетін қолдана отырып, құрылымдық және технологиялық құжаттарды орындау, ресімдеу және оқу |
| **Кәсіби құзыреттер** | | | |
| КҚ1 | Дәстүрлі жаңа және жаңартылатын энергия көздері бар станция жабдықтарына қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындау | | КМ 1. Дәстүрлі жаңа және жаңғыртпалы энергия көздерімен электрлік станция жабдықтарына қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындау |
| КҚ2 | Пайдаланылатын энергетикалық жабдықтарды және гибридтік энергия электр станцияларын электрмен жабдықтау, басқару және бақылау бойынша жұмыстарды орындау | | КМ 2. Гибридтік энергиясының электрлік станциялары мен пайдаланылатын энергетикалық жабдықтарды электрмен жабдықтау, басқару және бақылау бойынша жұмыстарды орындау |
| КҚ3 | Энергетикалық жабдықтарды, ГЭК энергетикалық құрылымдарын техникалық пайдалану, жөндеу және жаңғырту бойынша жұмыстарды орындау | | КМ 3. ГЭК энергетикалық құрылымдарды және энергетикалық жабдықтарды техникалық пайдалану, жөндеу және жаңғырту бойынша жұмыстарды орындау |
| КҚ4 | Гибридті энергия тұтынушылардың электр қондырғыларына техникалық диагностика жүргізу | | КМ 4. Гибридтік энергия тұтынушылардың электр қондырғыларының техникалық диагностикалауды жүргізу |
| КҚ 5 | Гибридті энергетикалық қондырғылардың жұмысына мониторинг жүргізу | | КМ 5. Гибридті энергетикалық қондырғылардың мониторинг жұмысын жүргізу |
| КҚ 6 | Гибридті энергетикалық қондырғылардың техникалық әлеуетін бағалау | | КМ 6. Гибридті энергетикалық қондырғылардың техникалық потенциалын бағалау |
| КҚ 7 | ГЭК негізінде энергия қондырғыларының, электр станциялары мен энергетикалық кешендердің оңтайлы технологиялық режимдерін жоспарлау бойынша жұмыстарды орындау | | КМ 7. ГЭК негізінде энергия қондырғыларының, электр станцияларының және энергетикалық кешендерінің оңтайлы технологиялық режимдерін жоспарлау бойынша жұмыстарды орындау |
| КҚ 8 | ГЭК негізінде энергия қондырғылары, электр станциялары және энергетикалық кешендер жобаларының элементтерін әзірлеу | | КМ 8. ГЭК негізінде энергия қондырғыларының, электр станцияларының және энергетикалық кешендерінің жобалау элементтерін әзірлеу |

**\*** Экономикалық қызмет түрлерінің жалпы жіктеуіші (СЭҚТЖЖ) – экономикалық қызметтің барлық түрлерін жіктеуге және кодтауға арналған құжат.

**\*\*** Мамандықтың/кәсіптің негізгі мақсатына жетуге мүмкіндік беретін еңбек функцияларының қысқаша сипаттамасы. Функциялардың саны мамандықтың күрделілігіне байланысты.

**4. МОДУЛЬДЕР МЕН ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІНІҢ ТІЗІМІ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Модуль атауы** | **Оқыту нәтижелері** | **Бағалау**  **критерийлері** | **Модуль құрамына кіретін пәндер** |
| **Базалық модульдер** | | | |
| БМ 1 Кәсіби қызметі саласындағы кәсіби лексиканы қолдану және іскерлік құжаттарды әзірлеу | ОН 1**.** Өзінің кәсіптік қызметінің саласында қарым-қатынас үшін қазақ(орыс) және  шет тілдерінің грамматикасы мен терминологияны  меңгеруі | БК 1.1 Кәсіби қарым-қатынас үшін мамандығы бойынша қажетті лексика-грамматикалық материалдарды меңгерген. | 1.Кәсіби қазақ (орыс) тілі  2.Кәсіби шетел тілі  Кәсіби-бағытталған шетел тілі |
| БК 1.2 Мамандық бойынша терминология қолдану |
| БК 1.3 Қазақ (орыс) және шет тілінде кәсіби диалогтік сөйлеу жүргізу. |
| ОН 2. Кәсіби бағытталған мәтіндерді аудару техникасын (сөздікпен) меңгеру | БК 2.1 Мәтінді аудару үшін сөздіктерді пайдалану. |
| БК 2.2 Мамандық бойынша терминологияны мемлекеттік және басқа тілдерде қолдану |
| БК 2.3 Кәсіби бағыттағы мәтіндерді оқу және аудару (сөздікпен) |
| БМ 2.Әлемдік қоғамдастықтағы Қазақстанның тарихын, рөлі мен орнын түсіну | ОН 1.Әлемдік өркениетте Қазақстан Республикасы халықтарының мәдениетінің рөлі мен орнын түсіну | БК 1.1 Отандық мәдениет тарихын, дәстүрлі қазақ мәдениетінің құндылықтарын білу | 1. Қазақстанның қазіргі заманғы тарихы  2.Мәдениеттану |
| БК 1.2 Қазақстан Республикасы халықтарының әлемдік өркениетіндегі рөлі мен мәдениетін түсіну |
| БК 1.3 Тәуелсіз Қазақстанның негізгі жетістіктерін білу |
| ОН 2.Төзімділік пен белсенді жеке ұстанымды қалыптастыратын моральдық-адамгершілік құндылықтар мен нормаларды түсіну | БК 2.1 Әр түрлі мәдениеттер мен өркениеттердің түрлерін, тарихын білу |
| БК 2.2 Әлемдік және дәстүрлі діндердің қазіргі жай-күйін түсіну |
| БК 2.3 Әлеуметтік, этникалық, конфессиялық және мәдени айырмашылықтарды толерантты қабылдау |
| ОН 3. Тарихи оқиғалардың себеп-салдарлық байланысын анықтау | БК 3.1 Жалпы түркі қоғамдастығындағы, көшпенді өркениет жүйесіндегі, Еуразиялық әлем халықтарының тарихи-мәдени қауымдастығын дамытудағы қазақ халқының рөлі мен орнын білу |
| БК 3.2 Тәуелсіздік алғаннан кейін Қазақстан Республикасында болып жатқан саяси және қоғамдық өзгерістердің мәні мен мақсатын түсіну |
| БК 3.3 Қазақстан тарихының тұтастығы мен жүйелілігін көрсететін және сипаттайтын негізгі фактілерді, процестер мен  құбылыстарды анықтау |
| ОН 4**.** Тарихи оқиғалардың себеп-салдарлық байланысын анықтау | БК 4.1.Қазақстан тарихының тұтастықты және жүйелілікті бейнелейтін және сипаттайтын негізгі фактілерін, үдерістер мен құбылыстарың анықтайды. |
| БК 4.2.Тарихи оқиғалардың арасында байланыс орнатады. |
| БК 4.3.Тарихи көздерін пайдаланады. |
| БМ 3. Дене қасиеттерін дамыту және жетілдіру | ОН 1**.** Салауатты өмір салты қағидаларын сақтау және денсаулықты нығайту | БК 1.1.Салауатты өмір салтының негіздері мен ережелерін түсіну | Дене шынықтыру |
| БҚ 1.2 Жалпы физикалық дайындық бойынша жаттығулар кешенін орындау |
| БК 1.3 Күнделікті өмірде салауатты өмір салты ережелері |
| ОН 2**.** Дене шынықтыру мен психофизиологиялық қабілеттерін жетілдіру | БК 2.1 Командалық спорт ойындарының ережелерін сақтау |
| БК 2.2. Жаттығуларды орындау техникасын меңгеру |
| БК 2.3 Оқу ойынында жеке тактикалық тапсырмаларды және ойын тәсілдерін қолдану |
| БК 2.4 Бағдарламада көзделген бақылау нормативтері мен тестілерді орындау |
| ОН 3. Жарақаттар мен жазатайым оқиғалар кезінде дәрігерге дейінгі медициналық көмек көрсету | БК 3.1 Жарақаттардың пайда болу себептерін және жарақаттанудың алдын алу тәсілдерін түсіну |
| БК 3.2 Жарақаттар мен жазатайым оқиғалар кезінде дәрігерге дейінгі көмек көрсету |
| БМ 4. Қоғам мен еңбек ұжымында әлеуметтендіру және бейімделу үшін философиялық білім, әлеуметтік ғылымдар негіздерін қолдану | ОН 1. Ең жалпы философиялық мәселелерде бағдарлау | БК 1.1 Негізгі философиялық ұғымдарды меңгеру | 1.Философия негіздері  2.Саясаттану және әлеуметтану негіздері |
| БК 1.2 Философияның негізгі санаттарының өзара байланысын анықтау |
| БК 1.3 Әлемнің ғылыми, философиялық және діни суреттерінің ерекшеліктерін білу |
| ОН 2. Адам өміріндегі еркіндік пен жауапкершілік, материалдық және рухани құндылықтар сияқты философиялық категориялардың арақатынасын анықтау | БК 2.1 Жеке тұлғаның өмірді, мәдениетті және қоршаған табиғи ортаны сақтау үшін жауапкершілік дәрежесін ұғыну |
| БК 2.2 Ғылым, техника және технологиялар жетістіктерін дамыту мен пайдалануға байланысты әлеуметтік және этикалық мәселелердің мәнін түсіну |
| БК 2.3 Материалдық және рухани құндылықтардың арақатынасы туралы өз пікірін қалыптастыру |
| ОН 3. Әлеуметтану және саясаттану негізгі түсініктерін меңгеру | БК 3.1 Негізгі саяси және әлеуметтік ұғымдарды меңгеру |
| БК3.2Саяси мәдениеттің мәні мен заңдылықтарын түсіну |
| БК 3.3 Халықаралық саяси процестерді және геосаяси жағдайды түсіну |
| БМ 5. Кәсіби қызметте экономиканың базалық білімін қолдану | Экономикалық теория саласындағы негізгі сұрақтарды меңгеру | БК 1.1 Экономикалық терминдерді меңгеру, нарықтық экономиканың заңдылықтары мен принциптерін түсіну. | 1.Экономика негіздері  2. Құқық негіздері |
| БК 1.2 Өндіріс және тұтыну экономикасының негіздерін меңгеру |
| БК 1.3 Мемлекеттің салық саясатын түсіну |
| БК 1.4 Инфляция көздерін түсіну және оның салдары |
| ОН 2. Меншік нысандары мен түрлерін, жоспарлардың түрлерін, кәсіпорынның негізгі экономикалық көрсеткіштерін анықтау | БК 2.1. Негізгі кезеңдердің сипаттамасы және жоспарлау мазмұны |
| БК 2.2 Математикалық әдістерді қолдана отырып, қажетті экономикалық есептерді орындау |
| БК 2.3. Кәсіпорынның негізгі экономикалық көрсеткіштерін анықтау |
| ОН 3.Әлемдік экономиканың даму үрдістерін, мемлекеттің "жасыл" экономикаға көшуінің негізгі міндеттерін түсіну | БК 3.1 Әлемдік экономиканың даму үрдісінің сипаттамасы |
| БК 3.2 Мемлекеттің "жасыл" экономикаға көшуінің негізгі міндеттерін түсіну |
| БК 3.3 Жалпы ішкі өнімді және жалпы өнімді есептеудің негізгі әдістерін қолдану |
| ОН 4. Құқық және мемлекетті-құқықтық құбылыстар туралы негізгі түсініктерді меңгеру- | БК 4.1 Заңдылық пен құқықтық тәртіп принциптерін сақтай отырып, құқықтың негізгі ұғымдары мен негізгі белгілерін білу  жауапкершілікті түсіну |
| БК 4.2 Азаматтың жеке басын қалыптастыруда құқықтық мәртебені және әкімшілік және сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар үшін |
| БК 4.3 Азаматтық және отбасылық құқықтың негізгі ережелерін білу |
| ОН 5.Еңбек заңнамасына сәйкес өз құқықтарын қорғау | БК 5.1.Еңбек кодексіне сәйкес қызметкердің құқықтары мен міндеттерін сақтау |
| БК 5.2.Қызметкер мен жұмыс берушінің материалдық және тәртіптік жауапкершілігін түсіну |
| БК 5.3.Қылмыстық жауапкершілікті және оның басталу негіздерін түсіну |
| БМ 6. Қолданбалы бағдарламалар пакетін қолдана отырып, құрылымдық және технологиялық құжаттарды орындау, ресімдеу және оқу | ОН 1. Бөлшек сызбаларын орындау | БК 1.1. Сызбалар форматын, сызбаның негізгі және қосымша сызықтарын, сызба қаріптерін анықтау. |  |
| БК 1. 2. Геометриялық денелер кескінін және олардың аксонометриясын, бөлшектерін, қажетті қималарды, тіліктерді, көріністерді, бұранданың, нобайлардың, бөлшек сызбаларының белгіленуін, құрастырма және жинақтау сызбаларын, кинематикалық, электрлі, гидравикалық сызбаларды орындау. |
| БК 1.3. Ажырамалы және ажырамайтын қосылыстар сызбасын орындау. |
| БК 1.4. Конструкторлық құжаттаманың бірыңғай жүйесі (КҚБЖ) талаптарын орындау. |
| ОН 2. Нобайлар бойынша қолданбалы бағдарламалар пакеті көмегімен жалпы көріністегі сызбалар мен құрастырма сызбаларды орындау. | БК 2.1. Жалпы көріністегі сызбалар мен құрастырма сызбаларды ресімдеу және оқу ережесін меңгеру. |
| БК 2.2. Құрастырма сызбаларды нобайлары бойынша ресімдеу. |
| БК 2.3. Құрастырма сызбаларды оқу. |
| БК 2. 4. Компьютерлік графика әдістерін қолдану. |
| ОН 3. Қолданбалы бағдарламалар пакеті көмегімен мамандықтың сұлбасын әзірлеу және ресімдеу. | БК 3. 1. Техникалық сызу құралдарын қолдана отырып, мамандық бойынша сұлбаларды орындау. |
| БК 3. 2. Қазіргі қолданбалы компьютерлік бағдарламаларды қолдану. |
| БК 3. 3. Компьютерлік графиканы меңгеру, 3D-графиканы қолдану. |
| **Кәсіби модульдер** | | | |
| ПМ 1Дәстүрлі жаңа және жаңартылатын энергия көздері бар станция жабдықтарына қызмет көрсету жөніндегі жұмыстарды орындау | ОН 1.ГЭК қосалқы жабдықтарының конструкциялары мен сипаттамаларын зерттеу | БК 1.1.  Гидроэнергетикалық қондырғылар мен электр станцияларының қосалқы жабдықтарын зерттеу | 1.Инженерлік графика  2.Компьютерлік технология негіздері  3.Электротехниканың теориялық негіздері  4.Теориялық және қолданбалы механика  5.ГЭК теориялық негіздері  6.Электр машиналары  7.ГЭК қондырғыларының негізгі энергетикалық және қосалқы жабдықтары  Оқу-танысу практикасы |
| БК 1.2.  Күн және жел энергоқондырғылары мен электр станцияларының қосалқы жабдықтарын, оның құрамы мен ерекшеліктерін білу |
| БК1.3 ГЭҚ-дың әр түрлі типті қосалқы жабдықтары үшін жобалауды автоматтандыру негіздерін қолдану |
| БК 1.4 Энергоқондырғыларда және жел энергетикалық қондырғыларда энергияны түрлендіру процесінің физикалық негіздерін қолдану |
| ОН 2.Дәстүрлі жаңа және жаңартылатын энергия көздері бар станциялардың жабдықтарын жалпы күйінің денсаулығын анықтау | БК 2.1. Электр жабдықтарын ұстау ережелерін қалыптастыру |
| БК 2.2. Өлшеу құралдарын және дабылдарды және электрлік өлшеуді тексеру |
| БК 2.3. Суреттер мен диаграммаларды құрастыру және оқу ережелері |
| БК 2.3. Ақаулардың негізгі түрлерін анықтау, станциялардың электр жетіспеушілігінің себептері және технологиялық құжаттаманы толтыру |
| ОН 3. Дәстүрлі жаңа және жаңартылатын энергия көздері бар станциялық жабдықтарға негізгі қызмет көрсетуді жүзеге асырады. | БК 3.1 Электр жабдығына қызмет көрсету кезінде аспаптарды, құралдарды, аспаптарды және өлшеу құралдарын пайдалану |
| БК 3.2 Станциялық жабдығын техникалық қызмет көрсету және профилактикалық тексеру түрлеріндегі айырмашылықтарын түсінеді |
| БК 3.3 Дәстүрлі жаңа және жаңартылатын энергия көздері бар станциялық жабдықтарға негізгі қызмет көрсетуді жүзеге асырады. |
| КМ 2.Пайдаланылатын энергетикалық жабдықтарды және гибридті энергия электр станцияларын электрмен жабдықтау, басқару және бақылау жөніндегі жұмыстарды орындау | ОН 1 Электр станцияларының негізгі түрлерін және жылу мен электр энергиясын алу әдістерін анықтаңыз | БК 1.1 Энергетика саласындағы экологиялық проблемаларды талдау және ГИЭ пайдалану перспективаларын бағалау |  |
| БК 1.2 Гибридті энергия көздері негізінде электр станцияларының негізгі түрлерін анықтау, жіктеу, жұмыс принципі және сипаттамасы |
| БК 1.3 ГИЭ жылу энергиясын электрлікке  өткізу  әдістерін өзгерту |
| ОН 2.Гибридті энергияның жұмыс істеп тұрған энергетикалық қондырғыларын және электр станцияларын электрмен жабдықтау бойынша жұмыстарды жүргізу | БК 2.1 Жылу (ЖЭС), ядролық (АЭС) электр және жылу энергиясын өндіру технологиялық схемаларын талдау және түсіну,  гидроэлектрстанциялар (ГЭС) және бу турбиналық жылу электр станциялары |
| БК 2.2 Электр желілерінің негізгі элементтерін, негізгі электрлік және коммутациялық қондырғылардың схемалары мен принциптерін түсіну және оларды конструктивтік жүзеге асыру |
| БК 2.3 ESKD талаптарына сәйкес олардың нәтижелерін жобалаумен негізгі электрлік есептеулерді жүргізу |
| БК 2.1 Электр машиналары мен электр жетегінде өтетін физикалық процестерді талдау және сипаттау | БК 3.1 Электр энергетикасы объектілерінің режимдерін, процестерін, жай-күйін математикалық және физикалық модельдеу әдістерін меңгеру |
| БК 3.2 Тұрақты және айнымалы ток қозғалтқыштары бар электр жетегінің мақсатын, элементтік базасын, сипаттамаларын және реттеу қасиеттерін анықтау |
| БК 3.3 Электржабдығы мен қондырғыларының элементтік базасын анықтау, олардың функционалдық мақсаты мен құрылымы |
| БК 3.4 Электр жабдықтарын таңдау: электр аппараттары, машиналар, электр жетегі |
| БК 3.5 Қолданбалы бағдарламалар мен автоматтандырылған жобалау құралдарын қолданумен электр қондырғыларының және электр қондырғыларының, қорғау және автоматтандыру жүйелерінің параметрлерін есептеу |
| КМ 3. Энергетикалық жабдықтарды, ГЭК энергетикалық құрылымдарын техникалық пайдалану, жөндеу және жаңғырту бойынша жұмыстарды орындау | ОН 1.Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электр жабдықтарын пайдалану бойынша жұмыстарды ұйымдастыру | БК 1.1 Қазіргі заманғы электр жабдықтарын және оның сипаттамаларын, конструкция ерекшеліктерін түсіну | 1.Станциялар мен қосалқы станциялардың электр жабдықтары  2.Электрмен жабдықтау жүйелерін пайдалану  3.Жел энергетикасы  4.Гидроэнергетика  5.ЖЭК пайдаланудағы гибридті технологиялар |
| БК1.2 Электр станциялары мен қосалқы станциялардың әртүрлі типті тарату құрылғыларының негізгі сұлбаларын талдау |
| БК 1.3 Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электр жабдықтарын пайдалану бойынша жұмыстарды орындау |
| ОН 2.ГЭК энергетикалық жабдықтары мен энергоқондырғыларын техникалық пайдалану бойынша жұмыстарды орындау | БК 2.1 Дәстүрлі және шағын ГЭҚ пайдалану және басқару бойынша жұмысқа қатысу |
| БК 2.2 Күн энергоқондырғыларын (СЭУ), күн электростанцияларын (СЭС) және фотоостанцияларын пайдалану бойынша жұмыстарды орындау. |
| БК 2.3 ЖЭҚ және ЖЭС пайдалану мен ГЭК энергоқондырғыларының әртүрлі түрлерін пайдаланатын энергия кешендері бойынша жұмысқа қатысу |
| БК 2.4 Негізгі электр және қосалқы жабдықтарды және қызмет көрсету аймағының басқа да технологиялық схемаларын қосу және ажырату |
| ОН 3.Энергетикалық жабдықтар мен энергия қондырғыларына жөндеу жүргізу | БК 3.1 Жөндеу жұмыстарының жіктелуін, қолданылатын материалдарды, жөндеу жұмыстарын жүргізу технологиясы мен әдістерін түсіну |
| БК 3.2 Жабдықтарды жөндеудің негізгі жүйелерін түсіну |
| БК 3.3 Жабдықтардың күрделі жөндеу тиімділігін бағалау және жабдықтарды қосалқы бөлшектермен қамтамасыз ету |
| БК 3.4 Ээнергетикалық жабдықтарға, құрылыстар мен энергетикалық желілерге қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарын жүргізу |
| БК 3.5 Пайдалану техникалық құжаттамасын ресімдеу |
| БК 3.6 Жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру және жүргізу кезінде қауіпсіздік ережелерін сақтау |
| ОН 4.Энергетикалық жабдықтар мен энергия қондырғыларын жаңғыртуды жүзеге асыру | БК 4.1 Жаңғыртылған энергетикалық жабдықты пайдалану режимдерін зерттеу |
| БК 4.2 Қазіргі жағдайда электрмен жабдықтау жүйелерінің жұмыс режимдерін және олардың тиімділігін арттыру әдістерін зерттеу |
| БК 4.3 Электр энергетикасында жаңа материалдарды пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз ететін заманауи технологияларды қолдану |
| ОН 5.ЖЭҚ пайдалану және қызмет көрсету ерекшеліктерін меңгеру | БК 5.1 Әр түрлі қуатты ӘЭУ жіктелуін және типтік құрылымдарын білу |
| БК 5.2 ЭҚ сынау және бақылау. |
| БК 5.3 Пайдалану, қызмет көрсету және таңдау ерекшеліктері. |
| БК 5.4 Жел парктері құрамында ӘЭУ орналастыруды жобалау, оларды энергия желілеріне қосу |
| ОН 6.Гидроэнергетикалық қондырғыларды таңдау және пайдалануды жүзеге асыру | БК 6.1 Жалпы мақсаттағы гидротехникалық құрылыстардың негізгі сұлбаларын, құрамын және мақсатын білу (бөгеттер, суағарлар). |
| БК 6.2 ГЭС белгіленген қуатын таңдауды орындау, ГЭС агрегаттарын таңдау және гидроэнергетикалық қондырғыларды пайдалану |
| БК 6.3 Гидроэнергетикалық торапты жинақтау және арынды алудың ең тиімді сұлбасын таңдау |
| БК 6.4 ГЭС негізгі құрылыстарын жобалау мен пайдалануға байланысты негізгі гидравликалық және статикалық есептерді жүргізу |
| ОН 7.ЭС жаңартылатын энергетика саласындағы GRID-технологиялардың ерекшеліктерін меңгеру | БК 7.1 ЖЭК технологияларының режимдері мен параметрлерін анықтау |
| БК 7.2 ЖЭК-ті энергиямен қамтамасыз етудің орталықтандырылған және орталықсыздандырылған жүйелеріне интеграциялау әдістерін қолдану |
| БК 7.3 Жаңартылатын энергетика саласындағы GRID-технологиялардың ерекшеліктерін білу |
| БК 7.4 retscreen және EnergyPro Кәсіби компьютерлік бағдарламаларын пайдалану; 13 ОСВО 1-43 81 01-2014-орталықтандырылған және орталықсыздандырылған энергия желілеріне ЖЭК интеграциялау |
| ОН 8.Гелиожүйелер мен жылу сорғыларының конструкциялық және пайдалану ерекшеліктерін меңгеру | БК 8.1 Күн коллекторларының, гелиожүйелердің және жылу сорғыларының типтері мен конструкцияларын білу |
| БК 8.2 Фотоэлектрлік негізінде электрмен жабдықтау жүйелерін автоматтандыру сұлбаларын орындау |
| БК 8.3 Жылыту және ыстық сумен қамтамасыз ету жүйелерін автоматтандыру схемасын құрастыру |
| БК 8.4 Енгізілген техникалық шешімдердің тиімділігін бағалау және оларды нақты объектілерде қолдану перспективасы |
| КМ 4.Гибридті энергия тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық диагностикалауды орындау | ОН 1.Энергия қондырғыларының техникалық жай-күйін болжау | БК 1.1 Жабдықтарды диагностикалаудың негізгі түсініктері мен анықтамаларын білу | 1.Энергия жабдықтарының мониторингі және диагностикасы  2.ГЭК энергетикалық құрылыстары |
| БК 1.2 Энергия қондырғыларының техникалық жай-күйінің түрін анықтау |
| БК 1.3 диагностикалаудың көрсеткіштері мен сипаттамаларын орнату |
| БК 1.4 Электр қондырғысының техникалық диагностикалауға бейімделуін қамтамасыз ету |
| ОН 2.Энергоқондырғыларды диагностикалау және бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану | БК 2.1 Диагностикалау объектісін тексеру |
| БК 2.2 Алынған диагностикалық ақпаратты талдау |
| БК 2.3 Диагностикалық ақпаратты пайдалану бойынша тәжірибелік шешімдер |
| БК 2.4 Тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық диагностикалау тәртібін реттеу |
| БК 2.5 Диагностикалау операцияларын орындау бойынша техникалық талаптарды сақтау |
| БК 2.6 Техникалық диагностикалау нәтижелерін өңдеуді жүргізу |
| КМ 5. Гибридті энергетикалық қондырғылардың жұмысына мониторинг жүргізу | ОН 1.ГЭК қондырғыларының мониторингі жүйесінің құрамы мен мазмұнын меңгеру | БК 1.1 ГЭК қондырғылары мониторингі жүйесінің құрамын және мақсатын иелену | 1.Энергия жабдықтарының мониторингі және диагностикасы |
| БК 1.2 Жел энергетикалық қондырғылар жұмысының мониторинг ерекшеліктерін түсіну. Жылу энергиясын өндіру үшін күн энергиясын пайдаланатын қондырғылар мониторингінің ерекшеліктерін түсіну |
| БК 1.3 Фотоэлектрлік қондырғылар мониторингінің ерекшеліктерін қолдану |
| ОН 2.ЖЭҚ жұмысына мониторинг жүргізу | БК 2.1 ЖЭҚ-дан деректер жинауды ұйымдастыру үшін жабдықтардың құрамын, техникалық сипаттамаларын анықтау |
| БК 2.2 жабдық сұлбасын ЖЭҚ-ға қосу |
| БК 2.3 ЖЭҚ негізгі жабдықтарының жұмысын талдау |
| ОН 3 .  Жылу энергиясын өндіру үшін күн энергиясын пайдаланатын қондырғыларға мониторинг жүргізу | БК 3.1 Күн коллекторынан техникалық сипаттамаларын деректерді жинауды ұйымдастыру үшін жабдықтардың құрамын анықтау |
| БК 3.2 Күн коллекторына жабдық сұлбасын оқу |
| БК 3.3 Күн концентраторынан деректер жинауды ұйымдастыруға арналған жабдықтардың құрамын анықтау |
| КМ 6 Гибридті энергетикалық қондырғылардың техникалық әлеуетін бағалау | ОН 1ЖЭК гибридті жүйелерінің техникалық әлеуетін бағалау | БК 1.1 ГЭК әлеуетінің негізгі санаттарын анықтау | 1.ГЭК теориялық негіздері |
| БК 1.2 Күн энергетикасының энергетикалық әлеуетінің негізгі санаттарын есептеуді жүргізу |
| БК 1.3 ЖЭҚ гибридті жүйелерінің әлеуетін есептеуді орындау |
| БК 1.4 Аймақтық ерекшеліктерді ескере отырып, дәстүрлі емес энергетикалық жүйелердің әр түрлі түрлерін қолдану |
| ОН 2.Гибридті энергетиканың теориялық негіздерін меңгеру | БК 2.1 Шағын және дәстүрлі энергетиканың негізгі көздері мен потенциалдарын қолдану |
| БК 2.2 Шағын және дәстүрлі энергетика әлеуетінің негізгі санаттарын таңдау және есептеудің жақын әдістерін орындау |
| БК 2.3 Шағын және дәстүрлі энергетиканың негізгі типтерде, түрлерде және технологиялық ерекшеліктерде бағыттану |
| КМ 7.ГЭК негізінде энергия қондырғыларының, электр станциялары мен энергия кешендерінің оңтайлы технологиялық режимдерін жоспарлау бойынша жұмыстарды орындау | ОН 1. Электр энергиясын беру және тарату принциптерін меңгеру | БК 1.1 Электр энергиясын беру және тарату қағидаттарын иелену | 1.ГИЭ энергия қондырғыларын пайдалану режимдері  2.Электр энергетикалық жүйелер мен желілер  3.Электр энергетикалық жүйелерді релелік қорғау және автоматтандыру  4.Жоғары кернеу техникасы  Кәсіптік практика |
| БК 1.2 Электр берілісінің әуе және кабель желілерін конструктивтік орындау |
| БК 1.3 Электр энергетикалық жүйелер мен желілердің сұлбаларын талдау |
| БК 1.4 Электр энергетикалық жүйелер мен желілердің негізгі элементтерін алмастыру сұлбаларының параметрлерін анықтау |
| БК 1.5 Төмендеткіш қосалқы станцияларда кернеудің реттеу құралдары мен тораптың ұтымды схемасының варианты таңдау |
| ОН 2.Электр энергетикалық объектілерді қорғау және автоматика құрылғыларының негізгі принциптерін меңгеру | БК 2.1 Релелік қорғанысты орындаудың негізгі принциптері туралы түсінік |
| БК 2.2 Электр жүйесінің жекелеген элементтерін қорғауды жүзеге асыру үшін релелік қорғанысты пайдалану ерекшеліктерін түсіну |
| БК 2.3 Бір немесе бірнеше қорек көзі бар желідегі желілердің салыстырмалы селективтілігі бар қорғаныстарды құру принциптерін түсіну |
| БК 2.4 Энергетикалық объектілерде негізгі және резервтік қорғаныстарды орындау қағидаттарын иелену |
| ОН 3.Энергетикалық объектілерде релелік қорғаныс түрлері мен автоматика құрылғыларын қолдану | БК 3.1 Электр беру желілерінің абсолюттік селективтілігі бар қорғанысты иелену |
| БК 3.2 Күш трансформаторларын қорғауды орындау |
| БК 3.3 ҰҚорғаныс және ажыратқыштардың істен шығуларын резервтеуді қолдану |
| ОН 4.Оқшаулаудың электрлік беріктігін, найзағайдан қорғау сенімділігін бағалау әдістерін меңгеру | БК 4.1 "Электр жабдықтарын сынау көлемі мен нормалары" басқарушы құжаты және асқын кернеуден қорғау құрылғылары мен оқшаулау қашықтықтарын таңдауға қатысты «Электр қондырғыларын орнату ережелерінің талаптарын орындау» |
| БК 4.3 Ашық тарату құрылғылары мен әуе электр беру желілерінің найзағайдан қорғау сенімділігін бағалау |
| ОН 5.Жоғары вольтты жабдықтың диагностикалық параметрлерін анықтау | БК 5.1 Асқын кернеулерді сызықсыз шектегіштердің және вентильді ажыратқыштардың қажетті параметрлерін анықтау |
| БК 5.2 Жоғары вольтты жабдықтарды оқшаулаудың диагностикалық параметрлерін өлшеу және талдау жүргізу |
| БК 5.3 Жоғары кернеулі техниканың практикалық міндеттерін мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз ету арқылы орындау |
| ОН 6.Энергия қондырғыларының жұмыс режимдерін сипаттау | БК 6.1 Қазақстанның электр энергетикалық жүйесін дамытудағы ЖЭК негізіндегі қондырғылардың рөлін түсіну |
| БК 6.2 Энергия қондырғылары жұмысының қалыпты және апаттық режимдерін анықтау |
| БК 6.3 Энергетикалық көрсеткіштер бойынша қондырғылар режимдерін біріктіру |
| ОН 7.  Электр энергетикалық жүйелердегі ГЭК негізінде қондырғылардың жұмыс режимін оңтайландыру | БК 7.1 ГЭК негізінде қондырғылар режимдерінің ерекшеліктерін түсіну |
| БК 7.2 ГЭК негізінде электр энергетикалық жүйенің басқа энергетикалық қондырғылары режимдерімен қондырғылар режимдерін келісу әдістерін орындау |
| БК 7.3 Әр түрлі уақыт аралығына жоспарлау үшін режимді оңтайландыру критерийлерін қолдану |
| ОН 8.Электр энергиясы мен қуаты нарығы жағдайында электр энергетикалық жүйелердің жұмыс режимін жоспарлау | БК 8.1 Электр энергиясы мен қуат нарығының құрылымын түсіну, даму кезеңдері және басқару ерекшеліктері |
| БК 8.2 Электр энергиясы мен қуатын жеткізуге шарт жасасу кезінде энергия қондырғылары мен электр беру желілерінің режимдерін есепке алу |
| БК 8.3 Объектілерде коммерциялық диспетчерлендіруді қолдану |
| ОН 9.Электр энергетикалық жүйелер мен желілердің жұмыс режимдерін есептеу нәтижелерін талдау | БК 9.1 Электр энергетикалық құрылғылар мен электр қондырғыларының, электр энергетикалық желілер мен жүйелердің параметрлерін есептеу әдістерін білу |
| БК 9.2 Анықтамалық әдебиетті пайдалана отырып, желі нұсқаларының техникалық-экономикалық көрсеткіштерін есептеу |
| БК 9.3 Электр энергетикалық жүйелер мен желілердің жұмыс режимдерін есептеу нәтижелерін талдау |

**4.1. Базалық модулінің ерекшелігі**

**«Кәсіби қызмет саласында кәсіби лексиканы қолдану** **және іскерлік қағаздарды мемлекеттік тілде жасау»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Құзыреттілік саласы** | **-** |
| **Модуль атауы** | Кәсіби қызмет саласында кәсіби лексиканы қолдану |
| **Модуль мақсаты** | Модульді оқып болғаннан кейін білім алушы кәсіби қызмет саласында кәсіби лексиканы қолдана алады |
| **Кәсіби біліктілік деңгейі** | 4 |
| **Модуль бойынша оқыту нәтижелері** | 1. Өзінің кәсіби қызметі саласында қарым-қатынас жасау үшін қазақ (орыс) және шет тілдерінің грамматикасы мен терминологиясын меңгеру  2. Кәсіби бағытталған мәтіндерді аудару техникасын (сөздікпен) меңгеру  3. Қазақ (орыс) және шетел тілдерінде кәсіби диалогтік сөйлеу және іскерлік келіссөздер жүргізу |
| **Мазмұн түйіндемесі (бөлімдер, тақырыптар)** | 1. Кәсіби қарым-қатынас үшін қажетті мамандық бойынша қазақ (орыс) тілінің лексика-грамматикалық материалдарын меңгеру  2. Мамандық бойынша терминологияны қолдану  3. Кәсіби бағыттағы мәтіндерді оқу  4. Кәсіби бағыттағы мәтіндерді аудару (сөздікпен)  5. Кәсіби бағыттағы шет тілді терминологияның арнайы сөздігін дамыту тәжірибесі  6. Кәсіби қарым-қатынас процесінде диалог жүргізу |
| **Пререквизиттер** | қазақ, орыс, шет тілі. |
| **Модуль қалыптастыратын пәндер** | - Кәсіби қазақ (орыс) тілі  - Кәсіби шетел тілі |
| **Модуль түрі (міндетті, таңдау бойынша)** | міндетті |
| **Еңбек сыйымдылығы (кредиттері / академиялық сағаттар** | 6 кредит / 180 сағат |
| **Модульдің ұзақтығы** | 3-5 семестр |
| **Оқу түрі** | Күндізгі |
| **Оқыту технологиясы** | Модульдік |
| **Оқу үдерісін ұйымдастыру формалары** | Дәріс, практикалық сабақтар, зертханалық сабақтар, СОӨЖ, практика |
| **Оқыту әдістері** | іскерлік ойындар, тестілеу, презентация, баяндама, реферат, хабарлама, сұхбат, шығармашылық тапсырма, коллоквиум |
| **Бақылау нысандары** | Сынақ, емтихан, ауызша сұрау, бақылау жұмысы, жобаны қорғау |
| **Қажетті ресурстар** | Дербес компьютер, бағдарламалық қамтамасыз ету. |
| **Оқыту тілі** | Орыс, қазақ, ағылшын |
| **Постреквизиттер** | Іс жүргізу, мәдениеттану, шет тілінің практикалық курсы, Мамандыққа кіріспе |

**4.2. Базалық модулінің ерекшелігі**

**"Қазақстанның тарихын, әлемдік қоғамдастықтағы рөлі**

**мен орнын түсіну"»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Құзыреттілік саласы** | - |
| **Модуль атауы** | Әлемдік қоғамдастықтағы Қазақстанның тарихын, рөлі мен орнын түсіну |
| **Модуль мақсаты** | Осы модульді оқып болғаннан кейін білім алушы Қазақстанның әлемдік қоғамдастықтағы тарихы, рөлі мен орнын түсінетін болады |
| **Кәсіби біліктілік деңгейі** | 4 |
| **Модуль бойынша оқыту нәтижелері** | 1. Әлемдік өркениетте Қазақстан Республикасы халықтарының мәдениетінің рөлі мен орнын түсіну  2. Төзімділік пен белсенді жеке ұстанымды қалыптастыратын моральдық - адамгершілік құндылықтар мен нормаларды түсіну  3. Негізгі тарихи оқиғаларды түсіну  4. Тарихи оқиғалардың себеп-салдарлық байланысын анықтау |
| **Мазмұн түйіндемесі (бөлімдер, тақырыптар)** | 1.Отандық мәдениет тарихын, дәстүрлі қазақ мәдениетінің құндылықтарын білу  2.Әлемдік өркениетте Қазақстан Республикасы халықтарының мәдениет орны мен рөлін түсіну  3.Тәуелсіз Қазақстанның негізгі жетістіктерін білу  4. Әр түрлі мәдениеттер мен өркениеттердің формаларын, типтерін және тарихын білу  5. Әлемдік және дәстүрлі діндердің қазіргі жай-күйін түсіну  6. Әлеуметтік, этникалық, конфессиялық және мәдени айырмашылықтарды толерантты қабылдау  7. Қазақ халқының жалпы түркілік қауымдастықтағы, көшпелі өркениет жүйесіндегі, Еуразиялық әлем халықтарының тарихи-мәдени қауымдастығын дамытудағы рөлі мен орнын білу  8. Тәуелсіздік алғаннан кейін Қазақстан Республикасында болып жатқан саяси және қоғамдық өзгерістердің мәні мен мақсатын түсіну  9. Қазақстан тарихының тұтастығы мен жүйелілігін көрсететін және сипаттайтын негізгі фактілерді, процестер мен құбылыстарды анықтау |
| **Пререквизиттер** | мектеп бағдарламасы: Қазақстан тарихы, адам және қоғам, құқық негіздері |
| **Модуль қалыптастыратын пәндер** | Қазақстанның қазіргі заманғы тарихы  Мәдениеттану |
| **Модуль түрі (міндетті, таңдау бойынша)** | міндетті |
| **Еңбек сыйымдылығы (кредиттері / академиялық сағаттар** | 4 кредит / 120 сағат |
| **Модульдің ұзақтығы** | 3 семестр |
| **Оқу түрі** | күндізгі |
| **Оқыту технологиясы** | Модульдік |
| **Оқу үдерісін ұйымдастыру формалары** | Дәріс, СОӨЖ, практикалық сабақтар |
| **Оқыту әдістері** | Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, реферат, шығармашылық тапсырма |
| **Бақылау нысандары** | Емтихан, сынақ |
| **Қажетті ресурстар** | Кітапхана қоры, интернет-сыныптар, типтік оқу, электронды-білім ресурстары |
| **Оқыту тілі** | Қазақ, орыс |
| **Постреквизиттер** | Құқық негіздері |

**4.3. Базалық модулінің ерекшелігі**

**"Дене шынықтыруды дамыту және жетілдіру"»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Құзыреттілік саласы** | - |
| **Модуль атауы** | Дене шынықтыруды дамыту және жетілдіру |
| **Модуль мақсаты** | Осы модульді оқып болғаннан кейін білім алушы физикалық қасиеттерін дамытып, жетілдіре алады |
| **Кәсіби біліктілік деңгейі** | 3 |
| **Модуль бойынша оқыту нәтижелері** | 1.Салауатты өмір салты қағидаларын сақтау және денсаулықты нығайту  2.Дене шынықтыру мен психофизиологиялық қабілеттерін жетілдіру  3. Жарақаттар мен жазатайым оқиғалар кезінде дәрігерге дейінгі медициналық көмек көрсету |
| **Мазмұн түйіндемесі (бөлімдер, тақырыптар)** | 1. 1. Салауатты өмір салтының негіздері мен мәдениетін түсіну 2. 2. Тыныс алу, қан айналымы және бұлшық ет жүктемелері кезіндегі энергиямен қамтамасыз ету жүйесінің физиологиялық негіздерінің сипаттамасы 3. 3. Жалпы физикалық дайындық бойынша жаттығулар кешенін орындау 4. 4. Сақтау, мәдениет, салауатты өмір салтын күнделікті өмірде 5. 5. Командалық спорт ойындарының ережелерін сақтау 6. 6. Физикалық жүктеме негіздерінің сипаттамасы және оны реттеу тәсілдері 7. 7. Жаттығуларды орындау техникасын меңгеру 8. 8. Оқу ойынында жеке тактикалық есептер мен ойын тәсілдерін қолдану 9. 9. Бағдарламада көзделген бақылау нормативтері мен тестілерді орындау 10. 10. Дене жаттығуларымен айналысу кезінде жарақаттардың пайда болу себептерін түсіну 11. 11. Жарақаттар кезінде дәрігерге дейінгі медициналық көмек көрсету   12.Жарақаттанудың алдын алу тәсілдерін түсіну |
| **Пререквизиттер** | Валеология  Биология |
| **Модуль қалыптастыратын пәндер** | Дене шынықтыру |
| **Модуль түрі (міндетті, таңдау бойынша)** | Міндетті |
| **Еңбек сыйымдылығы (кредиттері / академиялық сағаттар** | 6 кредит / 180 сағат |
| **Модульдің ұзақтығы** | 1-4 |
| **Оқу түрі** | Күндізгі |
| **Оқыту технологиясы** | Модульдік |
| **Оқу үдерісін ұйымдастыру формалары** | Практикалық сабақтар |
| **Оқыту әдістері** | баяндама, реферат, шығармашылық тапсырма |
| **Бақылау нысандары** | Емтихан, сынақ |
| **Қажетті ресурстар** | Спорт залы, спорттық инвентарлар |
| **Оқыту тілі** | Қазақ, орыс |
| **Постреквизиттер** | Тіршілік қауіпсіздігі негіздері |

**4 Базалық модулінің ерекшелігі**

**"Қоғам мен еңбек ұжымында әлеуметтендіру және бейімделу үшін философиялық білім, әлеуметтік ғылымдар негіздерін қолдану»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Құзыреттілік саласы** | - |
| **Модуль атауы** | Қоғам мен еңбек ұжымында әлеуметтендіру және бейімделу үшін философиялық білім, әлеуметтік ғылымдар негіздерін қолдану |
| **Модуль мақсаты** | Осы модульді оқып болғаннан кейін білім алушы Қоғам мен еңбек ұжымында әлеуметтендіру және бейімделу үшін философиялық білім, әлеуметтік ғылымдар негіздерін қолдана алады |
| **Кәсіби біліктілік деңгейі** | 4 |
| **Модуль бойынша оқыту нәтижелері** | 1. Ең жалпы философиялық мәселелерде бағдарлау  2.Әлемдік өркениетте Қазақстан Республикасы халықтарының мәдениетінің рөлі мен орнын түсіну  3.Әлеуметтану, саясаттану және құқықтың негізгі түсініктерін меңгеру  4. Адам өміріндегі еркіндік пен жауапкершілік, материалдық және рухани құндылықтар сияқты философиялық категориялардың арақатынасын анықтау  5. Әлеуметтану және саясаттану негізгі түсініктерін меңгеру |
| **Мазмұн түйіндемесі (бөлімдер, тақырыптар)** | 1. Негізгі философиялық ұғымдарды меңгеру  2. Философияның негізгі санаттарының өзара байланысын анықтау  3. Әлемнің ғылыми, философиялық және діни суреттерінің ерекшеліктерін білу  4. Өмір, мәдениет және қоршаған табиғи ортаны сақтау үшін жеке тұлғаның жауапкершілік дәрежесін ұғыну  5. Ғылым, техника және технологиялар жетістіктерін дамыту мен пайдалануға байланысты әлеуметтік және этикалық мәселелердің мәнін түсіну  6. Материалдық және рухани құндылықтардың арақатынасы туралы өз пікірін қалыптастыру  7. Негізгі саяси және әлеуметтік ұғымдарды меңгеру  8. Саяси мәдениеттің мәні мен заңдылықтарын түсіну  9. Халықаралық саяси процестер мен геосаяси жағдайды түсіну |
| **Пререквизиттер** | Дүниежүзілік тарих  Қазақстан Тарихы  Экономикалық теория негіздері |
| **Модуль қалыптастыратын пәндер** | Философия негіздері,  Әлеуметтану негіздері,  Саясаттану негіздері |
| **Модуль түрі (міндетті, таңдау бойынша)** | Міндетті |
| **Еңбек сыйымдылығы (ҚР кредиттері / академиялық сағаттар** | 6 кредит /180 сағат |
| **Модульдің ұзақтығы** | 5 семестр |
| **Оқу түрі** | Күндізгі |
| **Оқыту технологиясы** | Модульдік |
| **Оқу үдерісін ұйымдастыру формалары** | Дәріс, СОӨЖ, практикалық сабақтар, Зертханалық сабақтар, практика |
| **Оқыту әдістері** | Ауызша сұрау, тестілеу, баяндама, реферат, шығармашылық тапсырма |
| **Бақылау нысандары** | Емтихан, сынақ |
| **Қажетті ресурстар** | Философия негіздері пәндері бойынша дербес компьютер, оқу-әдістемелік әдебиет |
| **Оқыту тілі** | Орыс, қазақ |
| **Постреквизиттер** | Қазақстанның қазіргі заманғы тарихы, Мәдениеттану |

**5 Базалық модулінің ерекшелігі**

**"Кәсіби қызмет саласында экономика мен еңбек заңнамасын білудің базалық білімдерінің қолданылуы»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Құзыреттілік саласы** | - |
| **Модуль атауы** | Кәсіби қызметте экономика мен еңбек заңнамасын білудің базалық білімін қолдану |
| **Модуль мақсаты** | Осы модульді зерделегеннен кейін білім алушы кәсіптік қызметте өз құқықтарын қорғау үшін экономика мен еңбек заңнамасы мен нормативтік-құқықтық нормаларды білудің базалық білімін қолдана алады |
| **Кәсіби біліктілік деңгейі** | 5 |
| **Модуль бойынша оқыту нәтижелері** | 1. Экономикалық теория саласындағы негізгі сұрақтарды меңгеру  2. Меншік нысандары мен түрлерін, жоспарлардың түрлерін, кәсіпорынның негізгі экономикалық көрсеткіштерін анықтау  3. Әлемдік экономиканың даму үрдістерін, мемлекеттің "жасыл" экономикаға көшуінің негізгі міндеттерін түсіну  4.Кәсіпкерлік қызметтің табысы мен тәуекелін анықтау  5. Құқық және мемлекеттік-құқықтық құбылыстар туралы негізгі түсініктерді меңгеру  6.Құқықтың негізгі салалары туралы мәліметтерді білу  7.Еңбек заңнамасына сәйкес өз құқықтарын қорғау |
| **Мазмұн түйіндемесі (бөлімдер, тақырыптар)** | 1.Экономикалық терминдерді, нарықтық экономиканың заңдылықтары мен принциптерін түсінуді білу  2.Кәсіпорынның меншік нысандары мен түрлерін, жоспарларын, негізгі экономикалық көрсеткіштерін анықтау  3. Әлемдік экономиканың даму үрдісін түсіну, мемлекеттің "жасыл" экономикаға көшуінің негізгі міндеттері  4.Кәсіпкерлік қызметтің табысы мен тәуекелін анықтау  5.Заңдылық пен құқықтық тәртіп қағидаттарын сақтай отырып, құқықтың негізгі ұғымдары мен негізгі белгілерін білу  6. Азаматтың жеке басын қалыптастыруда құқықтық мәртебені және әкімшілік және сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар үшін жауапкершілікті түсіну  7.Азаматтық және отбасылық құқықтың негізгі ережелерін білу  8. Құқықтары мен міндеттерін қызметкердің Еңбек кодексіне сәйкес  9. Қызметкер мен жұмыс берушінің материалдық және тәртіптік жауапкершілігін түсіну  10. Қылмыстық жауапкершілікті түсіну және оның басталу негіздері |
| **Пререквизиттер** | Мектеп бағдарламасы: адам және қоғам, география |
| **Модуль қалыптастыратын пәндер** | Экономика негіздері  Құқық негіздері |
| **Модуль түрі (міндетті, таңдау бойынша)** | Міндетті |
| **Еңбек сыйымдылығы (кредиттері / академиялық сағаттар** | 4 кредит / 120 сағат |
| **Модульдің ұзақтығы** | 1-3 |
| **Оқу түрі** | Күндізгі |
| **Оқыту технологиясы** | Модульдік |
| **Оқу үдерісін ұйымдастыру формалары** | Дәріс, СОӨЖ, практикалық сабақтар |
| **Оқыту әдістері** | оқытудың проблемалық әдістері, оқытудың интерактивті әдістері |
| **Бақылау нысандары** | Емтихан, сынақ |
| **Қажетті ресурстар** | Кітапхана қоры, интернет-сыныптар, типтік оқу, электронды-білім ресурстары |
| **Оқыту тілі** | қазақ, орыс |
| **Постреквизиттер** | Философия негіздері, ҚР Еңбек құқығы, ҚР отбасылық құқығы |

**6 Базалық модульдің ерекшелігі**

**«Қолданбалы бағдарламаларды қолдана отырып, құрылымдық және технологиялық құжаттарды орындау, ресімдеу және оқу»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Құзырет саласы** | Базалық |
| **Модульдің атауы мен коды** | Қолданбалы бағдарламалар пакетін қолдана отырып, құрылымдық және технологиялық құжаттарды орындау, ресімдеу және оқу |
| **Модульдің мақсаты** | Модуль соңында, білім алушы сызбаларды оқу және орындау мүмкіндігін меңгереді |
| **Модуль үшін жауапты.** |  |
| **Модуль бойынша оқыту нәтижелері** | 1. Нормативтік-құқықтық құжаттарға сәйкес сызбаларды оқу және ресімдеу  2. Қарапайым және орташа күрделіктегі сызба жұмыстары орындау  3. компьютерлік технология көмегімен сызбаларды құру, редакциялау және рәсімдеу  4. Практикада компьютерлік технологияларды қолдану  5. Нақты өндірістік міндеттерді орындау және пайдалану кезінде оңтайлы компьютерлік бағдарламаларды таңдау |
| **Модульдің түйіндемесі** | 1. Жобалау, технологиялық және басқа нормативтік құжаттаманың негізгі ережелерін түсіндіру 2. Геометриялық конструкцияларды орындау 3. Техникалық детальдардың контурларды сызу ережесін қолдану 4. Геометриялық денелер мен олардың аксонометрияларының проекцияларың орындау 5. Бөлшектерін, қажетті кескіндер және қималар проекцияларын орындау 6. Бұранда суреттерін мен белгілерін орындау 7. Бөлшектердің эскиздері мен сызбаларын орындау 8. Ажырайтын және ажырамайтын қосылыстар сызбаларын орындау 9. Берілістер сызбаларын орындау 10. Бірыңғай конструкторлық құжаттама жүйесіне сәйкес негізгі жазбалардың өлшемдерді орындау, контурларды сызу, бөлшектерді масштабында орындау 11. Ресімдеу және жалпы түрдегі сызбаларды оқу және жинақтау сызбаларын оқу ережелерін сақтау 12. Cызбада қолданылатын шартты белгілер және қысқартпаларды тану 13. Машина жасау сызу дағдыларын қолдану 14. Құрастыру сызбаларын эскиздер бойынша ресімдеу 15. Құрастырылған сызбаларды оқу 16. Техникалық құралдары туралы негізгі ұғымдарды түсіндіру 17. Компьютерлік графика бойынша білімдерін көрсету 18. Конструкторлық құжаттама әзірлеу үшін қолданбалы бағдарламалар дестесін қолдану 19. Техникалық сызу құралын пайдалана отырып, схемаларды мамандығы бойынша орындау. 20. Операциялық жүйелердің жұмыс істеу принциптерін түсініктеме беру 21. Операциялық жүйелерді баптау 22. Практикалық қызметте қазіргі заманғы және перспективалы компьютер және ақпараттық технологияларды пайдалану 23. деректер базасын құру негізгі принциптерін сақтау 24. Деректер базасын құру 25. Графикалық редактор құрылымның, редакторлардың жұмыс істеу принциптерін, редакторында объектінің қасиеттеріне сипаттама беру 26. Бағдарлау және координаттар бойынша сызбаларды іріктеу 27. Ақпарат алмасуға арналған локальды желілерді пайдалану 28. Конструкторлық және күнделікті міндеттерді орындау кезінде компьютерлік техниканы пайдалану 29. Нақты өндірістік міндеттерді орындау кезінде графикалық редакторларды пайдалану 30. Әртүрлі кәсіби бағыттағы сызбаларды құру және редакциялау. 31. Мәтініндегі объектілерді баптау, мәтінді пішімдеу және редакциялау, объектілерді қою, 32. Кестелерді құру және редакциялау, формулалар енгізу |
| **Пререквизиттер** | - Сызу;  - Математика;  - Информатика. |
| **Модульді қалыптастыратын пәндер** | - Сызу  - Компьютерлік графика |
| **Модульдің типі (міндетті, таңдау бойынша)** | міндетті |
| **Еңбек сыйымдылығы (ҚР кредиттері/ ECTS/ академиялық сағаттар)** | 4 кредит /120 сағат |
| **Семестр** | 3-4 семестр |
| **Модульдің ұзақтылығы** | - |
| **Оқыту нысаны** | Күндізгі |
| **Оқыту технологиясы** | Модульдік / кредиттік / / қашықтықтан |
| **Оқу процесін ұйымдастыру нысандары.**  **Оқыту әдістері.** | Лекция, практический. |
| **Бақылау нысандары** | Бақылау жұмысы, сынақ |
| **Қажетті ресурстар** | Дербес компьютер, бағдарламалық қамтамасыз ету  Н. А. Мартыненко, Павлова А.А., Корзинова Е.И. «Основы черчения»; Королев Ю.И., Устюжанина С.Ю., Н. А. Римицан «Инженерная графика. Разработка чертежей сварных конструкций. Учебник»; Г. В. Чумаченко  «Техническое черчение» |
| **Оқыту тілі** | Орысша , қазакша |
| **Постреквизиттер** | - Техникалық механиканың негіздері;  - Электр машиналары мен трансформаторлары;  - Жабдықты жөндеу және жөндеу |

**1 Кәсіптік модулінің ерекшелігі**

**«Дәстүрлі жаңа және жаңартылатын энергия көздері бар станция жабдықтарына қызмет көрсету жөніндегі жұмыстарды орындау»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Құзыреттілік саласы** | Дәстүрлі жаңа және жаңартылатын энергия көздері бар станция жабдықтарына қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындау |
| **Модуль атауы** | Дәстүрлі жаңа және жаңартылатын энергия көздері бар станция жабдықтарына қызмет көрсету жөніндегі жұмыстарды орындау |
| **Модуль мақсаты** | Осы модульді зерделегеннен кейін білім алушы дәстүрлі жаңа және жаңартылатын энергия көздері бар станция жабдықтарына қызмет көрсете алады |
| **Кәсіби біліктілік деңгейі** | Гибридті энергияның қолданбалы бакалавры |
| **Модуль бойынша оқыту нәтижелері** | 1. Сызбаларды нормативтік-құқықтық құжаттамаға сәйкес оқу және ресімдеу  2. Қарапайым және күрделілігі орташа сызба жұмыстарын орындау  3. Ақпаратты алудың, сақтаудың, өңдеудің негізгі әдістерін, тәсілдерін және құралдарын меңгеру  4. Қазіргі ақпараттық қоғамның дамуындағы ақпараттың мәні мен маңызын түсіну  5. Өзінің кәсіби қызметінде компьютерлік техника мен ақпараттық технологияны пайдалану  6. Тұрақты және айнымалы токтың сызықты және сызықты емес электр тізбектерін талдау және модельдеу әдістерін қолдану  7. Техникалық ортадағы объектілерді талдау және синтездеу міндеттерінің мәнін түсіну  8.Болашақ мамандықты ескере отырып нақты есептерді шешуге механика заңдарын қолдану әдістерін үйрену  9. Есептік схемаларды жасау, типтік элементтердің беріктігі мен қаттылығына есеп жүргізу  10.Жобалау мен құрастырудың жалпы принциптерін, модельдер мен есептеу алгоритмдерін құруды үйрену  11. Электр машиналарын жіктеу және оларда болып жатқан электр механикалық энергияның өзгеруінің мәнін сипаттау  12. Электр машиналарының параметрлері мен сипаттамаларын анықтау және оларды сынау бойынша есеп жүргізу  13. Электр техникалық және конструкциялық  материалдар  14. Электр техникалық және конструкциялық материалдарды пайдалануға қатысты есептерді орындау  15. ГЭК негізгі энергетикалық жабдықтың конструкциялары мен сипаттамаларын зерттеу  16. ГЭК қосалқы жабдықтарының конструкциялары мен сипаттамаларын зерттеу  17. ГЭК энергоқондырғыларын есептеу тәсілдерін меңгеру |
| **Мазмұн түйіндемесі (бөлімдер, тақырыптар)** | 1.Ақпараттық технологияларды пайдалана отырып схемалар мен сызбаларды орындау  2.Технологиялық және электр машиналары, аппараттар мен гибридті энергия қондырғылары жұмысының теориялық негіздері мен принциптерін меңгеру  3.ГИЭ энергоқондырғылары жабдықтарының конструкциясында электротехникалық және конструкциялық материалдардың компоненттерін қолдану  4. Электр техникалық және конструкциялық материалдарды пайдалануға қатысты есептеулерді орындау  5. ГЭК негізгі энергетикалық жабдықтарының конструкциясы мен сипаттамаларын зерттеу  6. ГЭК қосалқы жабдықтарының конструкциясы мен сипаттамаларын зерттеу  7. ГЭК энергоқондырғыларын есептеу тәсілдерін игеру |
| **Пререквизиттер** | Физика, математика, инженерлік графика, қолданбалы механика |
| **Модуль қалыптастыратын пәндер** | 1.Инженерлік графика  2. Компьютерлік технология негіздері 3.Электротехниканың теориялық негіздері  4. Қолданбалы механика  5.Электр машиналары  6. Электротехникалық және конструкциялық материалтану  7.ГЭК қондырғыларының негізгі энергетикалық және қосалқы жабдықтары |
| **Модуль түрі (міндетті, таңдау бойынша)** | міндетті |
| **Еңбек сыйымдылығы (ҚР кредиттері / академиялық сағаттар** | 10 кредит / 300 сағат |
| **Модульдің ұзақтығы** | 2-4 семестр |
| **Оқу түрі** | күндізгі |
| **Оқыту технологиясы** | Модульдік |
| **Оқу үдерісін ұйымдастыру формалары** | Дәріс, практикалық, зертханалық сабақтар |
| **Оқыту әдістері** | тесттер, бақылау жұмыстары, ауызша сұрау, зертханалық жұмыстар мен есептік тапсырмаларды қорғау |
| **Бақылау нысандары** | Емтихан, сынақ |
| **Қажетті ресурстар** | Техникалық әдебиеттер:   1. 1.Могилев А.В., Листратова Л.В. Технологии обработки текстовой информации. Технологии обработки графической и мультимедийной информации. Издательство БХВ-Петербург. 2010. 2. 2.Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования. 5-е изд. – М.: Академия, 2006. 3. 3.Угринович Н.Д. Практикум по информатике и информационным технологиям: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений– 4-е изд. – М.:БИНОМ. 2006. – 394 с.: ил.   4.Теоретические основы электротехники часть 1: учебное посо- бие / С.В Пустынников; А.Г.Сипайлов; 5.Е.Б.Шандарова. − Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 92 с.  6.Иосилевич Г.Б., Строганов Г.Б., Маслов Г.С. Прикладная механика: Учебник для немашиностроительных специальностей втузов. М.: Высшая школа, 1989. – 351 с.  7. М.М. Кацман «Электрические машины» - М.: Академия. 2008 г.  8. М.М. Кацман «Электрические машины»-М.: Академия 2005 г.  9. М.М.. Кацман «Электронный привод» - М.: Академия2005г  10.Электротехническое  материаловедение: учебное пособие/ Е. Е. Привалов  . – М.-Берлин:Директ-Медиа, 2015. – 234с  11.Таев И.С. Электрические аппараты. - М.: Энергия, 2004. - 300 с.  12.Чунихин А.А. Электрические аппараты. – М.: Энергоиздат, 2005. - 645с.  13.Электрические аппараты. /под ред Ю.К. Розанова - М.: Энергоатомиздат, 2006. – 645 с.  14.http://window.edu.ru/resource/621/47621 Гайсаров Р.В. Выбор электрических аппаратов и проводников: 15.Учебное пособие - Челябинск: ЮУрГУ, 2006. - 58 с.  16. Беляев В.Л. Особенности работы и конструкций многоамперных электрических аппаратов: Учебное пособие - СПб.: СЗТУ, 2005. - 274 с.  17.http://window.edu.ru/resource/771/56771 Набатов К.А., Афонин В.В. Электрические аппараты распределительных устройств низкого напряжения: Учебное пособие - Тамбов: Издательство ТГТУ, 2007. – 96 с.  Интернет ресурсы:  1. Лекции по электрическим машинам  http://www.twirpx.com/files/tek/emachines/lectures/  2. Электрические машины - Конспекты лекций  http://student.ucoz.net/load/konspekty\_lekcij/ehlektricheskie\_mashiny/69  3.Электрические машины справочник. Лекции эле  презентациялар, MathCAD сервистік компьютерлік бағдарламалар, MathLab есептеу тапсырмасын орындау үшін |
| **Оқыту тілі** | Орыс, қазақ |
| **Постреквизиттер** | Электрмен жабдықтау, жалпы энергетика,  Электр станциялары мен қосалқы станциялар, электр энергетикалық жүйелер мен желілер. |

**2 Кәсіптік модулінің ерекшелігі**

**"Гибридтік энергия электр станцияларын электрмен жабдықтау, пайдаланылатын энергетикалық жабдықты және электр станцияларын басқару және бақылау жөніндегі жұмыстарды орындау»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Құзыреттілік саласы** | Пайдаланылатын энергетикалық жабдықтар мен гибридті энергия электр станцияларын электрмен жабдықтау, басқару және жұмысын бақылау |
| **Модуль атауы** | Пайдаланылатын энергетикалық жабдықтарды және гибридті энергия электр станцияларын электрмен жабдықтау, басқару және бақылау жөніндегі жұмыстарды орындау |
| **Модуль мақсаты** | Осы модульді зерделегеннен кейін білім алушы гибридті энергия электр станцияларын және пайдаланылатын энергетикалық жабдықтарды басқару және бақылау бойынша жұмыстарды орындай алады |
| **Кәсіби біліктілік деңгейі** | Гибридті энергияның қолданбалы бакалавры |
| **Модуль бойынша оқыту нәтижелері** | 1. Энергетикалық қондырғылардың негізгі түрлерін және жылу мен электр энергиясын алу тәсілдерін меңгеру  2. Электр және жылу энергиясын өндірудің технологиялық сызбаларын талдау  3. Энергетика саласындағы экологиялық мәселелер туралы ақпаратты меңгеру  4. Электр желілерінің терминологиясын, негізгі элементтерін, электр техникалық және коммутациялық жабдықтардың сұлбалары мен конструктивтік орындалуын оқып үйрену  5. ЕСҚД талаптарына сәйкес олардың нәтижелерін ресімдей отырып, негізгі электр есептерін жүргізу  6. Электр машиналары мен электр жетегінде өтетін физикалық процестерді талдау және сипаттау  7. Электр техникалық құрылғылар мен электр қондырғыларын, қорғау және автоматика жүйелерін таңдау және есептеу  8. Жартылай өткізгіш аспаптардың типтері, қолданылу салалары туралы ақпаратты меңгеру және олардың есебін жүргізу  9. Аналогты және сандық басқару құрылғыларын қолдану  10. Желілік және автономды түрлендіргіштердің жұмысын талдау  11. Метрология, стандарттау және сертификаттау негіздерін меңгеру  12. Объектінің АБЖ жүйесінің жұмысын басқаруды, бақылауды қамтамасыз ету |
| **Мазмұн түйіндемесі (бөлімдер, тақырыптар)** | 1.Энергетикалық қондырғылардың негізгі түрлерін игеру мен жаңартылатын және жаңартылатын емес энергия көздері базасында жылу және электр энергиясын алу тәсілдері;  2.Электр тораптарының терминологиясын, негізгі элементтерін, электр техникалық және коммутациялық жабдықтардың сұлбалары мен конструктивтік орындалуын зерттеу  3.ЕСҚД талаптарына сәйкес олардың нәтижелерін ресімдей отырып, негізгі электр есептеулерін жүргізу  4.Электр машиналары мен электр жетектеріндегі физикалық процестерді талдау және сипаттау  5.Электр техникалық құрылғылар мен электр қондырғыларын, қорғау және автоматика жүйелерін таңдау және есептеу  6.Жартылай өткізгіш аспаптардың типтері, қолданылу салалары туралы ақпарат және олардың есебін жүргізу  7. Аналогтық және сандық басқару құрылғылары  8.Желілік және автономды түрлендіргіштердің жұмысын талдау  9.Метрология, стандарттау және сертификаттау негіздері  10.АБЖ жүйесін басқару, бақылау |
| **Пререквизиттер** | Физика, Математиканың арнайы тараулары, теориялық және қолданбалы механика, Электротехниканың теориялық негіздері |
| **Модуль қалыптастыратын пәндер** | 1.Жалпы энергетика  2. Электрмен жабдықтау негіздері  3.Автоматтандырылған электр жетегі  4.Өнеркәсіптік электроника  5. Метрология негіздері |
| **Модуль түрі (міндетті, таңдау бойынша)** | Міндетті |
| **Еңбек сыйымдылығы (ҚР кредиттері / академиялық сағаттар** | 8 кредит / 240 сағат |
| **Модульдің ұзақтығы** | 2-3 курс |
| **Оқу түрі** | күндізгі |
| **Оқыту технологиясы** | Модульдік |
| **Оқу үдерісін ұйымдастыру формалары** | Дәріс, практикалық, зертханалық сабақтар |
| **Оқыту әдістері** | тесттер, бақылау жұмыстары, ауызша сұрау, зертханалық жұмыстар мен есептік тапсырмаларды қорғау |
| **Бақылау нысандары** | Емтихан, сынақ |
| **Қажетті ресурстар** | 1.Быстрицкий Г.Ф. Основы энергетики. – М.: ИНФРА-М, 2007.  2.Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология энергосбережения. – М.:ИНФРА-М, 2006.  3.Кудрин Б.И. Электроснабжение промышленных предприятий. Учебник для вузов. – М.:Интермет Инжиниринг, 2005.  4.Кабышев А.В., Обухов С.Г. Расчет и проектирование систем электроснабжения: Справочные материалы по электрооборудованию: 5.Учебное пособие / Томский политехнический университет. – Томск, 2005. – 168 с.  6.Кацман М.М. Электрический привод. Учебник для техникумов.-М.: «Академия», 2005.  7.Москаленко В.В. Электрический привод. Учебное пособие.- М.:ИЦ «Академия», 2005.  8.Калабеков Б.А. «Цифровые устройства и микропроцессорные системы» учебник М:. Радио и Связь, 2000.  9.Кучумов А.И. «Электроника и схемотехника». Учебное пособие М:. «Гелиос АРВ», 2002.  10.Тартовский Д.Ф., Ястребов А.С Метрология, стандартизация и технические средства измерений. ., — М.: Высш. шк., 2001. 11.Утегулова А.П. Электронное учебное пособия в современном образовательном процессе по дисциплине "Основы метрологии и средства измерения"»,2017г. Есептеу тапсырмасын орындау үшін техникалық әдебиеттер, презентациялар, MathCAD, MathLab сервистік компьютерлік бағдарламалар.  Қазіргі заманғы оқу-ғылыми жабдықтармен және стендтермен жабдықталған, білім беру бағдарламасына сәйкес процестер мен құбылыстарды зерттеуге мүмкіндік беретін оқу зертханалары және студенттердің барлық сабақтарының орындалуын қамтамасыз ететін компьютерлік сыныптар |
| **Оқыту тілі** | Орыс, қазақ, ағылшын |
| **Постреквизиттер** | Электр машиналары, қолданбалы механика, ГЭК теориялық негіздері |

**3 Кәсіптік модулінің ерекшелігі**

**"ГЭК энергетикалық жабдықтарын, энергетикалық құрылымдарын техникалық пайдалану, жөндеу және жаңғырту бойынша жұмыстарды орындау»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Құзыреттілік саласы** | ГЭК базасында энергетикалық қондырғыларды техникалық пайдалану, жөндеу және жаңғырту бойынша жұмыстарды орындау |
| **Модуль атауы** | Энергетикалық жабдықтарды, ГЭК энергетикалық құрылымдарын техникалық пайдалану, жөндеу және жаңғырту бойынша жұмыстарды орындау |
| **Модуль мақсаты** | Модуль аяқталғаннан кейін білім алушы ГЭК базасында энергетикалық қондырғыларды техникалық пайдалану, жөндеу және жаңғырту бойынша жұмыстарды орындай алады |
| **Кәсіби біліктілік деңгейі** | Гибридті энергияның қолданбалы бакалавры |
| **Модуль бойынша оқыту нәтижелері** | 1. Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электр жабдықтарын пайдалану жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру  2. ГЭК энергетикалық жабдықтар мен энергия қондырғыларын техникалық пайдалану бойынша жұмыстарды орындау  3. ГЭК энергетикалық жабдықтары мен энергоқондырғыларына жөндеу жүргізу  4. Энергетикалық жабдықтар мен энергия қондырғыларын жаңғыртуды жүзеге асыру  5. ЖЭҚ пайдалану және қызмет көрсету ерекшеліктерін меңгеру  6.Гидроэнергетикалық қондырғыларды таңдау және пайдалануды жүзеге асыру  7.Жаңартылатын энергетика саласындағы GRID-технологиялардың ерекшеліктерін меңгеру  8.Гелиожүйелер мен жылу сорғыларының конструкциялық және пайдалану ерекшеліктерін меңгеру |
| **Мазмұн түйіндемесі (бөлімдер, тақырыптар)** | 1. Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электр жабдықтарын пайдалану бойынша жұмысты ұйымдастыру  2. ГЭК энергетикалық жабдықтар мен энергия қондырғыларын техникалық пайдалану бойынша жұмысты орындау  3. ГЭК энергетикалық жабдықтары мен энергоқондырғыларына жөндеу жүргізу  4. Энергетикалық жабдықтар мен энергия қондырғыларын жаңғыртуды жүзеге асыру  5. ЖЭҚ пайдалану және қызмет көрсету ерекшеліктерін білу  6.Гидроэнергетикалық қондырғыларды таңдау және пайдалануды жүзеге асыру  7.Жаңартылатын энергетика саласындағы GRID-технологиялардың ерекшеліктерін меңгеру  8.Гелиожүйелер мен жылу сорғыларының конструкциялық және пайдалану ерекшеліктерін игеру |
| **Пререквизиттер** | Физика, математика, инженерлік графика, электр машиналары |
| **Модуль қалыптастыратын пәндер** | 1.Станциялар мен қосалқы станциялардың электр жабдықтары  2.Электрмен жабдықтау жүйелерін пайдалану  3.Жел энергетикасы  4.Гидроэнергетика  5.ЖЭК пайдаланудағы гибридті технологиялар |
| **Модуль түрі (міндетті, таңдау бойынша)** | таңдау |
| **Еңбек сыйымдылығы (ҚР кредиттері / академиялық сағаттар** | 11 кредит / 330 сағат |
| **Модульдің ұзақтығы** | 2-3 курс |
| **Оқу түрі** | күндізгі |
| **Оқыту технологиясы** | Модульдік |
| **Оқу үдерісін ұйымдастыру формалары** | Дәріс, практикалық, зертханалық сабақтар |
| **Оқыту әдістері** | тесттер, бақылау жұмыстары, ауызша сұрау, зертханалық жұмыстар мен есептік тапсырмаларды қорғау |
| **Бақылау нысандары** | Емтихан, сынақ |
| **Қажетті ресурстар** | 1.Рожкова Л.Д., Карнеева Л.К., Чиркова 2.Т.В. Электрооборудование электрических станций и подстанций. Учебник. 9-е Издание. -Академия, 2004г. 3.Учебник В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин Эксплуатация систем электроснабжения. Учебное пособие.-М.Высшее образование,2017г. 4.Учебник "Основы ветроэнергетики" автор Велькин В. И., Д.А. Пуркин, А.Н. Шестак, С.Е.Щеклеин 2006 г  5.Александровский А.Ю., Силаев Б.И. Гидроэнергетические установки Учебное пособие – М.: Из-во МЭИ, 2004.  6.Гидроэнергетика: Учебник для вузов /А.Ю.Александровский, М.И. Кнеллер и др.: Под ред. Обрезкова. 2-у изд., перераб. И доп. – М.: Энергоатом издат, 1990.  7. Энергетическое оборудование для использования НВИЭ, под pед. Виссарионова В.И., - М.: 2004.  Есептеу тапсырмасын орындау үшін техникалық әдебиеттер, презентациялар, MathCAD, MathLab сервистік компьютерлік бағдарламалар. |
| **Оқыту тілі** | Орыс, қазақ |
| **Постреквизиттер** | Электр энергетикалық жүйелер мен желілер, электр энергетикалық жүйелерді релелік қорғау және автоматтандыру, жоғары кернеу техникасы |

**4 Кәсіптік модулінің ерекшелігі**

**"Гибридті энергия тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық диагностикалауды орындау»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Құзыреттілік саласы** | Гибридті энергия тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық диагностикалауды орындау |
| **Модуль атауы** | Гибридті энергия тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық диагностикалауды орындау |
| **Модуль мақсаты** | Модуль аяқталғаннан кейін білім алушы гибридті энергия тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық диагностикалауды орындай алады |
| **Кәсіби біліктілік деңгейі** | Гибридті энергияның қолданбалы бакалавры |
| **Модуль бойынша оқыту нәтижелері** | 1.Энергия қондырғыларының техникалық жай-күйін болжау  2.Энергоқондырғыларды диагностикалау және бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану |
| **Мазмұн түйіндемесі (бөлімдер, тақырыптар)** | 1. Жабдықты диагностикалаудың негізгі түсініктері мен анықтамаларын білу  2. Энергия қондырғыларының техникалық жай-күйінің түрін анықтау  3. Істен шығу немесе ақаулықтар орнын іздеу  энергия қондырғылары  4. Энергия қондырғыларының техникалық жай-күйін болжау  5. Диагностикалаудың көрсеткіштері мен сипаттамаларын орнату  6 Электр қондырғыларының техникалық диагностикалауға бейімделуін қамтамасыз ету  7.Диагностикалау операцияларын орындау бойынша техникалық талаптарды сақтау  8.Техникалық диагностикалау нәтижелерін өңдеуді жүргізу |
| **Пререквизиттер** | Станциялар мен қосалқы станциялардың электр жабдықтары |
| **Модуль қалыптастыратын пәндер** | 1.Энергия жабдықтарының мониторингі және диагностикасы  2.ГИЭ теориялық негіздері  3.ГИЭ энергетикалық құрылыстары |
| **Модуль түрі (міндетті, таңдау бойынша)** | таңдау бойынша |
| **Еңбек сыйымдылығы (ҚР кредиттері / академиялық сағаттар** | 7 кредит / 210 сағат |
| **Модульдің ұзақтығы** | 2-3 |
| **Оқу түрі** | Күндізгі |
| **Оқыту технологиясы** | Модульдік |
| **Оқу үдерісін ұйымдастыру формалары** | Дәріс, практикалық, зертханалық сабақтар |
| **Оқыту әдістері** | тесттер, бақылау жұмыстары, ауызша сұрау, зертханалық жұмыстар мен есептік тапсырмаларды қорғау |
| **Бақылау нысандары** | Емтихан, сынақ |
| **Қажетті ресурстар** | Техникалық әдебиетер:  1.Республика Казахстан. Закон от 4 июля 2009 года № 165-IV. О поддержке использования возобновляемых источников энергии [электронный ресурс] // <http://online.prg.kz/Document/?link_id=1001090139>  2.Камбаров М.Н. Возобновляемые энергоресурсы Казахстана, аспекты вовлечения в энергобаланс //Энергетика и топливные ресурсы Казахстана. – 2002. – №9. – С. 67-78.  3.Германович В., Турилин А. Альтернативные источники энергии и энергосбережение. Практические конструкции по использованию энергии ветра, солнца, воды, земли, биомассы. — СПб.: Наука и Техника, 2014. — 320 с.  Источник: [twirpx.com](https://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Ftwirpx.com&post=-151743864_1677&cc_key=) [#ВИЭ@zelenayaenergetica](https://vk.com/wall-151743864?q=%23%D0%92%D0%98%D0%AD).  лицензиялық бағдарламалық қамтамасыз ету және Интернет-ресурстар |
| **Оқыту тілі** | Орыс, қазақ |
| **Постреквизиттер** | Жалпы энергетика, электрмен жабдықтау, сала экономикасы. |

**5 Кәсіптік модулінің ерекшелігі**

**«Гибридтік энергетикалық қондырғылардың жұмысына**

**мониторинг жүргізу»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Құзыреттілік саласы** | Гибридті энергетикалық қондырғылардың жұмысына мониторинг жүргізу |
| **Модуль атауы** | Гибридті энергетикалық қондырғылардың жұмысына мониторинг жүргізу |
| **Модуль мақсаты** | Модуль аяқталғаннан кейін білім алушы гибридті энергетикалық қондырғылар жұмысына мониторинг жүргізе алады |
| **Кәсіби біліктілік деңгейі** | Гибридті энергияның қолданбалы бакалавры |
| **Модуль бойынша оқыту нәтижелері** | 1.ГЭК қондырғыларының мониторинг жүйесінің құрамы мен мазмұнын меңгеру  2.ЖЭҚ жұмысына мониторинг жүргізу  3.Жылу энергиясын өндіру үшін күн энергиясын пайдаланатын қондырғыларға мониторинг жүргізу |
| **Мазмұн түйіндемесі (бөлімдер, тақырыптар)** | 1. ГЭК қондырғылары мониторингі жүйесінің құрамын және мақсатын иелену  2 .Жел энергетикалық қондырғылар жұмысының мониторинг ерекшеліктерін түсіну  3. Жылу энергиясын өндіру үшін күн энергиясын пайдаланатын қондырғылардың мониторинг ерекшеліктерін түсіну  4. Фотоэлектрлік қондырғылар мониторингінің ерекшеліктерін қолдану  5.Атмосфера мониторингінің ерекшеліктерін білу  6.ЖЭҚ-на деректер жинауды ұйымдастыру үшін жабдықтардың құрамын анықтау  7.Жабдықтың техникалық сипаттамаларын анықтау  8.Жабдық схемасын ЖЭҚ-ға қосу  9.ЖЭҚ негізгі жабдықтарының жұмысын талдау  10.Күн коллекторынан деректер жинауды ұйымдастыру үшін жабдықтардың құрамын анықтау  12. Күн коллекторы жабдықтарының техникалық сипаттамаларын анықтау  13. Жабдық схемасын күн коллекторына қосуды білу  14. Күн концентраторынан деректер жинауды ұйымдастыру үшін жабдықтардың құрамын анықтау  15. Күн концентраторы жабдықтарының техникалық сипаттамаларын анықтау |
| **Пререквизиттер** | Станциялар мен қосалқы станциялардың электр жабдықтары |
| **Модуль қалыптастыратын пәндер** | 1.ГЭК энергетикалық құрылыстары  2.Энергетикалық жабдықтың мониторингі және диагностикасы  3.ГЭК теориялық негіздері |
| **Модуль түрі (міндетті, таңдау бойынша)** | Таңдау бойынша |
| **Еңбек сыйымдылығы (ҚР кредиттері / академиялық сағаттар** | 12 кредит / 360 сағат |
| **Модульдің ұзақтығы** | 2-3 |
| **Оқу түрі** | күндізгі |
| **Оқыту технологиясы** | Модульдік |
| **Оқу үдерісін ұйымдастыру формалары** | Дәріс, практикалық, зертханалық сабақтар |
| **Оқыту әдістері** | тесттер, бақылау жұмыстары, ауызша сұрау, зертханалық жұмыстар мен есептік тапсырмаларды қорғау |
| **Бақылау нысандары** | Емтихан, сынақ |
| **Қажетті ресурстар** | Техникалық әдебиет:  1. Техническая литература:  1. Русов В.А. "Диагностика дефектов вращающегося оборудования по вибрационным сигналам" 2012 г.  лицензиялық бағдарламалық қамтамасыз ету және Интернет-ресурстар |
| **Оқыту тілі** | Орыс, қазақ |
| **Постреквизиттер** | Физика, жалпы энергетика, электрмен жабдықтау, сала экономикасы. |

**6 Кәсіптік модулінің ерекшелігі**

**"Гибридті энергетикалық қондырғылардың техникалық**

**әлеуетін бағалау»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Құзыреттілік саласы** | Гибридті энергетикалық қондырғылардың техникалық әлеуетін бағалауды жүргізу |
| **Модуль атауы** | Гибридті энергетикалық қондырғылардың техникалық әлеуетін бағалауды жүргізу |
| **Модуль мақсаты** | Осы модульді зерделегеннен кейін білім алушы гибридті энергетикалық қондырғылардың техникалық әлеуетін бағалауды жүргізе алады |
| **Кәсіби біліктілік деңгейі** | Гибридті энергияның қолданбалы бакалавры |
| **Модуль бойынша оқыту нәтижелері** | 1.ЖЭК гибридті жүйелерінің техникалық әлеуетін бағалау  2.Гибридті энергетиканың теориялық негіздерін меңгеру |
| **Мазмұн түйіндемесі (бөлімдер, тақырыптар)** | 1. ГЭК әлеуетінің негізгі санаттарын анықтау  2. Күн энергетикасының энергетикалық әлеуетінің негізгі санаттарын есептеуді жүргізу  3. Жел энергетикасының энергетикалық әлеуетінің негізгі санаттарын есептеуді жүргізу  4. Гидроэнергияның энергетикалық әлеуетінің негізгі санаттарын есептеу  5. ЖЭҚ гибридті жүйелерінің әлеуетін есептеуді орындау және  ЖЭК гибридті жүйелерінің техникалық әлеуетін бағалау  6.Аймақтық ерекшеліктерді ескере отырып, дәстүрлі емес энергетикалық жүйелердің түрлі түрлерін қолдану  7. Шағын және дәстүрлі энергетиканың негізгі көздері мен потенциалдарын қолдану  8. Шағын және дәстүрлі энергетика әлеуетінің негізгі санаттарын таңдау және есептеудің жақын әдістерін орындау  9. Шағын және дәстүрлі энергетиканың негізгі типтері, түрлері мен технологиялық ерекшеліктері  10. Гибридті энергия қондырғыларының негізгі түсініктерін, анықтамаларын және негізгі түрлерін білу |
| **Пререквизиттер** | 1.Станциялар мен қосалқы станциялардың электр жабдықтары  2.Электр машиналары |
| **Модуль қалыптастыратын пәндер** | Гибридті энергетиканың теориялық негіздері |
| **Модуль түрі (міндетті, таңдау бойынша)** | таңдау бойынша |
| **Еңбек сыйымдылығы (ҚР кредиттері / академиялық сағаттар** | 9 кредит / 270 сағат |
| **Модульдің ұзақтығы** | 3-4 курс |
| **Оқу түрі** | Күндізгі |
| **Оқыту технологиясы** | Модульдік |
| **Оқу үдерісін ұйымдастыру формалары** | Дәріс, практикалық, зертханалық сабақтар |
| **Оқыту әдістері** | тесттер, бақылау жұмыстары, ауызша сұрау, зертханалық жұмыстар мен есептік тапсырмаларды қорғау |
| **Бақылау нысандары** | Емтихан, сынақ |
| **Қажетті ресурстар** | Техникалық әдебиеттер:  1.Кашкаров, А. П. Ветрогенераторы, солнечные батареи и другие полезные конструкции / А. П. Кашкаров. - М.: ДМК Пресс, 2011. - 144 с.  2.Ю.Д. Сибикин. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии / Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. – М.: РадиоСофт, 2008.- 338 с.  3.Удалов С.Н. Возобновляемые источники энергии. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2009. – 444 с.  4.<http://window.edu.ru/resource/549/75549> Городов, Р.В. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебное пособие / Р.В. 5.Городов, В.Е. Губин, А.С. Матвеев; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во ТПУ, 2009. - 294 с.  6.<http://window.edu.ru/resource/944/58944> Хахалева Л.В. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: Пособие для проведения практических занятий. - Ульяновск : УлГТУ, 2008. - 32 с.  7.<http://window.edu.ru/resource/190/45190> Хахалева Л.В. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: Пособие для проведения лабораторного практикума. - Ульяновск: УлГТУ, 2007. - 21 с.  презентациялар, MathCAD сервистік компьютерлік бағдарламалар, MathLab есептеу тапсырмасын орындау үшін |
| **Оқыту тілі** | Орыс, қазақ |
| **Постреквизиттер** | Экономика, өмір тіршілігінің қауіпсіздігі |

**7 Кәсіптік модулінің ерекшелігі**

**"ГИЭ негізінде энергия қондырғыларының, электр станциялары мен энергия кешендерінің оңтайлы технологиялық режимдерін жоспарлау бойынша жұмыстарды орындау»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Құзыреттілік саласы** | ГЭК негізінде энергия қондырғыларының, электр станциялары мен энергия кешендерінің оңтайлы технологиялық режимдерін жоспарлау бойынша жұмыстарды орындау |
| **Модуль атауы** | ГЭК негізінде энергия қондырғыларының, электр станциялары мен энергия кешендерінің оңтайлы технологиялық режимдерін жоспарлау бойынша жұмыстарды орындау |
| **Модуль мақсаты** | Осы модульді зерделегеннен кейін білім алушы ГЭК негізінде энергия қондырғыларының, электр станциялары мен энергия кешендерінің оңтайлы технологиялық режимдерін жоспарлау бойынша жұмыстарды орындай алатын болады. |
| **Кәсіби біліктілік деңгейі** | Гибридті энергияның қолданбалы бакалавры |
| **Модуль бойынша оқыту нәтижелері** | 1. Энергия қондырғыларының жұмыс режимдерін сипаттау  2. Электр энергетикалық жүйелердегі ГЭК негізінде қондырғылардың жұмыс режимін оңтайландыру  3. Электр энергиясы мен қуат нарығы жағдайында электр энергетикалық жүйелердің жұмыс режимін жоспарлау.  4. ГЭК негізінде қондырғылардың арнайы жұмыс режимдерін қолдану  5. Электр энергиясын беру және тарату принциптерін меңгеру  6.Электр энергетикалық жүйелер мен желілердің жұмыс режимдерін есептеу нәтижелерін талдау  7. Электр энергетикалық объектілерді қорғау және автоматика құрылғыларының негізгі принциптерін меңгеру  8. Энергетикалық объектілерде релелік қорғаныс түрлері мен автоматика құрылғыларын қолдану  9. Оқшаулаудың электрлік беріктігін, найзағайдан қорғау сенімділігін бағалау әдістерін меңгеру  10. Жоғары вольтты жабдықтың диагностикалық параметрлерін анықтау |
| **Мазмұн түйіндемесі (бөлімдер, тақырыптар)** | 1.ГЭК энергия қондырғыларының жұмыс режимі  2.Электр энергетикалық жүйелердегі ГЭК негізінде қондырғылардың жұмыс режимдерін оңтайландыру  3.Электр энергиясы мен қуат нарығы жағдайында электр энергетикалық жүйелердің жұмыс режимін жоспарлау  4.ГЭК негізінде қондырғылардың арнайы жұмыс режимдері  5.Электр энергиясын беру және тарату принциптері  6.Электр энергетикалық жүйелер мен желілердің жұмыс режимдерін есептеу нәтижелерін талдау  7.Оқшаулаудың электр беріктігін, найзағайдан қорғау сенімділігін бағалау әдістері  8.Жоғары вольтты жабдықтардың диагностикалық параметрлері;  9.Энергетикалық объектілердегі диплом алды практика. |
| **Пререквизиттер** | 1.Станциялар мен қосалқы станциялардың электр жабдықтары  2.Электр машиналары |
| **Модуль қалыптастыратын пәндер** | 1. ГЭК энергоқондырғыларын пайдалану режимдер  2.Электр энергетикалық жүйелер мен желілер  3.Электр энергетикалық жүйелерді релелік қорғау және автоматтандыру  4.Жоғары кернеу техникасы |
| **Модуль түрі (міндетті, таңдау бойынша)** | Таңдау бойынша |
| **Еңбек сыйымдылығы (ҚР кредиттері / академиялық сағаттар** | 13 кредит / 390 сағат |
| **Модульдің ұзақтығы** | 3-4 курс |
| **Оқу түрі** | күндізгі |
| **Оқыту технологиясы** | Модульдік |
| **Оқу үдерісін ұйымдастыру формалары** | Дәріс, практикалық, зертханалық сабақтар |
| **Оқыту әдістері** | тесттер, бақылау жұмыстары, ауызша сұрау, зертханалық жұмыстар мен есептік тапсырмаларды қорғау |
| **Бақылау нысандары** | Емтихан, сынақ |
| **Қажетті ресурстар** | Техникалық әдебиеттер:  1.Возобновляемая энергетика [Электронный ресурс]. – М. : Физматлит, 2010. – 256с., 978-5-9221-1244-4, (<http://biblioclub>.  2.М.В. Шкаруба. Техника высоких напряжений: Учебное пособие/ М.В. Шкаруба.− Омск: Изд-во ОмГТУ, 2012. − 80 с.  3. М.В. Шкаруба. Изоляция и перенапряжения в электрических системах: Конспект лекций  /М.В. Шкаруба;.− Омск: Изд-во ОмГТУ, 2006. − 64 с.(  4. Интернет-ресурсы: Научная электронная библиотека  elibrary.ru, Integrum.  презентациялар, MathCAD сервистік компьютерлік бағдарламалар, MathLab есептеу тапсырмасын орындау үшін |
| **Оқыту тілі** | Орыс, қазақ |
| **Постреквизиттер** | - |

**8 Кәсіптік модулінің ерекшелігі**

**"ГЭК негізінде энергоқондырғылар, электр станциялары және энергокешендер жобаларының элементтерін әзірлеу»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Құзыреттілік саласы** | ГЭК негізінде энергия қондырғылары, электр станциялары және энергия кешендерінің жобаларының элементтерін әзірлеу |
| **Модуль атауы** | ГЭК негізінде энергоқондырғылар, электр станциялары және энергокешендер жобаларының элементтерін әзірлеу |
| **Модуль мақсаты** | Осы модульді зерделегеннен кейін білім алушы ГЭК негізінде энергия қондырғылары, электр станциялары мен энергия кешендерінің жобаларын әзірлей алатын болады. |
| **Кәсіби біліктілік деңгейі** | Гибридті энергияның қолданбалы бакалавры |
| **Модуль бойынша оқыту нәтижелері** | 1. Жаңа электр станциялары мен қосалқы станцияларды жобалау және пайдалану бойынша жұмыстарды орындау  2.Интернетте ақпаратты іздеудің негізгі жүйелерін ұсыну  3.Энергия үнемдеуші технологияларды әзірлеу принциптерін меңгеру  4.Энергетиканың дәстүрлі емес түрлерін дамыту саласындағы экономикалық мәселелер талдау  5.Нарықтық экономика жағдайында инвестицияларды қаржы-экономикалық негіздеу әдістерін қолдану  6.Энергетикалық объектілерде диплом алдындағы практикадан өту талаптарын орындау |
| **Мазмұн түйіндемесі (бөлімдер, тақырыптар)** | 1.Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электр бөлігін жобалау және пайдалану бойынша жұмыстарды орындау  2. Электржабдықтарда оның жұмысы кезінде болатын физикалық процестерді зерттеу  3. Бастапқы деректерге компьютерлік іздеу жүйелерімен қойылатын талаптарды орындау  4. Электрмен жабдықтау жүйелерінің электр жабдықтарын негізгі дайындаушы зауыттардың сайты туралы ақпараттандыру  5. Жобалық жұмыстың нақты кезеңінде Интернетте қажетті ақпаратты іздеуді орындау  6. Әртүрлі өндіруші зауыттар шығаратын қазіргі заманғы электр жабдықтары туралы техникалық мәліметтерді іздеу  7.Энергетикалық ресурстарды, энергия үнемдеуші технологиялар мен жабдықтарды қалыптастыру және пайдалану бойынша жалпы ақпаратты білу  8. Әртүрлі мақсаттағы объектілерге энергетикалық тексеру жүргізудің нысандары мен әдістерін қолдану  9. Жылу және электр пайдалану жабдықтары жұмысының принциптерін меңгеру  10. ГЭК ресурстарының қазіргі жағдайы және оларды пайдалану туралы ақпаратты иелену  11.ГЭК экономикасы саласындағы терминологияны меңгеру  12.Экономика тұрғысынан ГЭК саласындағы жаңа технологиялар туралы ақпаратты талдау  13.ГЭК қондырғыларын жобалау кезінде жабдықтың техникалық параметрлері туралы ақпаратты қолдану  14.  ГИЭ саласындағы инвестициялық жобалардың техникалық-экономикалық есебін орындау  15. ГЭК пайдалана отырып, қондырғыларды жобалау кезінде нақты техникалық-экономикалық шешімдердің негіздемесі  16.Бакалавр даярлығының кәсіби пәндері бойынша бұрын алған білімдерін бекіту  17.Бітіру біліктілік жұмысының тақырыбы бойынша нақты материалдарды жинау, гибридтік энергия бейіні бойынша лауазымды тұлғалардың функционалдық міндеттерімен танысу |
| **Пререквизиттер** | 1.Станциялар мен қосалқы станциялардың электр жабдықтары  2.Электр машиналары |
| **Модуль қалыптастыратын пәндер** | 1.ГЭК қондырғыларын жобалау және пайдалану  2.Электрмен жабдықтауды жобалаудағы Интернет-технологиялар  3. Электр энергетикасындағы және автоматтандырудағы энергия үнемдеуші технологиялар  4.Дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздерінің экономикасы  5.Диплом алдындағы практика |
| **Модуль түрі (міндетті, таңдау бойынша)** | міндетті |
| **Еңбек сыйымдылығы (ҚР кредиттері / академиялық сағаттар** | 14 кредит / 420 сағат |
| **Модульдің ұзақтығы** | 3-4 курс |
| **Оқу түрі** | күндізгі |
| **Оқыту технологиясы** | Модульдік |
| **Оқу үдерісін ұйымдастыру формалары** | Дәріс, практикалық, зертханалық сабақтар |
| **Оқыту әдістері** | тесттер, бақылау жұмыстары, ауызша сұрау, зертханалық жұмыстар мен есептік тапсырмаларды қорғау |
| **Бақылау нысандары** | емтихан, сынақ |
| **Қажетті ресурстар** | Техникалық әдебиеттер:  1.Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2010. – 232 с.  2.Гибилиско С. Альтернативная энергетика без тайн. Пер. с англ. А.В.Соловьева.- М.:ЭКСМО, 2010 г.  3.лицензионное программное обеспечение и Интернет-ресурсы:[www.sci.aha.ru](http://www.sci.aha.ru/) [www.biodat.ru](http://www.biodat.ru/) [www.energosovet.ru](http://www.energosovet.ru/) [www.expert.ru](http://www.expert.ru/).  4.Энергетическое оборудование для использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Под ред. В.И. Виссарионова. М., 2004г.  презентациялар, MathCAD сервистік компьютерлік бағдарламалар, MathLab есептеу тапсырмасын орындау үшін |
| **Оқыту тілі** | Орыс, қазақ, ағылшын |
| **Постреквизиттер** | Модуль курсты оқу үшін базалық болып табылады |

**ОҚУ ҮДЕРІСІНІҢ ЖОСПАРЫ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Білім коды мен бейіні:** | | | 0900000 – Энергетика. Электр энергетикасы | | | | | | | | | | | |
| **Мамандығы:** | | | 0916000 – Гибридті энергия | | | | | | | | | | | |
| **Біліктілігі:** | | | 0916034 – Гибридті энергияның қолданбалы бакалавры  Оқу түрі: күндізгі  Оқытудың нормативтік мерзімі: 2 жыл 10 ай жалпы орта білім базасында | | | | | | | | | | | |
| Индекс | Оқу қызметінің модульдері мен түрлері | | Кредит саны | Бақылау нысаны | | Оқу уақытының көлемі  (сағаттар) | | | | | | | Семестрлерге бөлу | |
| Емтихан | Сараланған сынақ |
| Барлық сағат | Оның ішінде: | | | | | |
| Оқыту түрлері бойынша | | | Оқытуды ұйымдастыру нысандары бойынша | | |
| Теориялық оқыту | Зертханалық-практикалық жұмыстар, курстық жобалар мен жұмыстар | Практикалық оқыту |  | СӨЖ | |
| Аудит-қ, байланыс | СОӨЖ | СӨЖ |
| **БМ** | **Базалық модульдер** | | **30** | **3** | **8** | **900** | **620** | **280** |  | **720** | **180** | **60** | **1-6** | |
| БМ01 | Кәсіптік қызмет аясында кәсіптік лексиканы қолдану және іскерлік қағаздарды мемлекеттік тілде жасау | | 6 | + | + | 180 | 120 | 60 | - | 120 | 60 | 15 | 1-6 | |
| БМ02 | Әлемдік қауымдастықта Қазақстанның тарихын, ролі мен орнын түсіну | | 4 | + | + | 120 | 120 | - | - | 120 | - |  | 1-6 | |
| БМ03 | Дене шынықтыруды дамыту және жетілдіру | | 6 | + | + | 180 | - | 180 | - | 180 | - |  | 1-6 | |
| БМ04 | Қоғам мен еңбек ұжымында әлеуметтену және бейімделу үшін әлеуметтік ғылымдар мен философиялық білімдерінің негіздерін қолдану | | 6 | + | + | 180 | 180 | - | - | 120 | 60 | 15 | 1-6 | |
| БМ05 | Замануы экономикалық жүйенің негізгі заңдылықтарын және қызмет ету механизмдерін түсіну | | 4 | + | + | 120 | 120 | - | - | 90 | 30 | 15 | 1-6 | |
| БМ06 | Қолданбалы бағдарламаларды қолдана отырып, құрылымдық және технологиялық құжаттарды орындау, ресімдеу және оқу | | 4 | + | + | 120 | 90 | 30 | - | 90 | 30 | 15 | 1-6 | |
| **КМ** | **Жұмысшы біліктілігі /деңгейі/ бойынша кәсіби модульдер** | | **36** |  |  | **1080** | **600** | **240** | **240** | **600** | **480** | **120** | **1-6** | |
| КМ 1 | Дәстүрлі жаңа және жаңғыртпалы энергия көздерімен электрлік станция жабдықтарына қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындау | | 10 | + | + | 300 | 180 | 60 | 60 | 180 | 120 | 30 | 1-6 | |
| КМ 2 | Гибридтік энергиясының электрлік станциялары мен пайдаланылатын энергетикалық жабдықтарды электрмен жабдықтау, басқару және бақылау бойынша жұмыстарды орындау | | 8 | + | + | 240 | 120 | 60 | 60 | 120 | 120 | 30 | 1-6 | |
| КМ 3 | ГЭК энергетикалық құрылымдарды және энергетикалық жабдықтарды техникалық пайдалану, жөндеу және жаңғырту бойынша жұмыстарды орындау | | 11 | + | + | 330 | 210 | 60 | 60 | 210 | 120 | 30 | 1-6 | |
| КМ 4 | Гибридтік энергия тұтынушылардың электр қондырғыларының техникалық диагностикалауын орындау | | 7 | + | + | 210 | 90 | 60 | 60 | 90 | 120 | 30 | 1-6 | |
| **КМ** | **Орта буын маманы біліктілігі /деңгейі/ бойынша кәсіби модульдер** | | **21** |  |  | **630** | **300** | **240** | **90** | **300** | **330** | **180** | **1-6** | |
| КМ 5 | Гибридті энергетикалық қондырғылардың мониторинг жұмысын жүргізу | | 11 |  |  | 330 | 120 | 150 | 60 | 120 | 210 | 90 | 3-6 | |
| КМ 6 | Гибридті энергетикалық қондырғылардың техникалық потенциалын бағалау | | 10 |  |  | 300 | 180 | 90 | 30 | 180 | 120 | 90 | 3-6 | |
| **КМ** | **Қолданбалы бакалавр біліктілігі /деңгейі/ бойынша кәсіби модульдер** | | **27** |  |  | **810** | **240** | **390** | **180** | **240** | **570** | **390** |  | |
| КМ 7 | ГЭК негізінде энергия қондырғыларының, электр станцияларының және энергетикалық кешендерінің оңтайлы технологиялық режимдерін жоспарлау бойынша жұмыстарды орындау | | 11 |  |  | 330 | 60 | 180 | 90 | 60 | 270 | 180 | 3-6 | |
| КМ 8 | ГЭК негізінде энергия қондырғыларының, электр станцияларының және энергетикалық кешендерінің жобалау элементтерін әзірлеу | | 16 |  |  | 480 | 180 | 210 | 90 | 180 | 300 | 210 | 3-6 | |
|  | **Барлығы:** | | **114** |  |  | **3420** | **1770** | **1140** | **510** | **1860** | **1560** | **750** |  | |
| ПП | Кәсіптік практика (оқу, өндірістік, диплом алды) | | 42 |  |  | 1260 |  |  | 1260 | 180 | 1080 | 300 |  | |
| ДП | Дипломдық жобалау \*\*\* | | 9 |  |  | 270 |  | 270 |  | 60 | 210 | 30 |  | |
| ПА | Аралық аттестаттау | | 10 |  |  | 300 | 300 |  |  | 300 |  |  |  | |
| ИА | Қорытынды аттестаттау | | 2 |  |  | 60 | 60 |  |  | 60 |  |  |  | |
|  | **Міндетті оқытуға жиыны:** | | **180**  **(144 +36)** |  |  | **5400**  **(4320 +1080)** | **2130** | **1410** | **1770** | **2460** | **2850** | **1080** |  | |
| К | Кеңес беру | | 10 |  |  | 300 | 300 |  |  |  | 300 |  |  | |
| Ф | Факультативті сабақтар | | 11 |  |  | 330 | 330 |  |  |  | 330 |  |  | |
|  | **Барлық сағат саны:** | | **201 (165 +36)** |  |  | **6030**  **(4950 +1080)** | **2760** | **1410** | **1770** | **2460** | **3480** | **1080** |  | |

**Ескертпе:**

\*Бақылау түрлері (курстық жұмыстар, емтихандар саны), пәндерді оқу тәртібі (семестр бойынша бөлу) үлгілі болып табылады және оқу нысанына, мамандықтардың ерекшеліктеріне, жергілікті және басқа жағдайларға (жағдайларға) байланысты, оның ішінде жұмыс берушілердің қажеттіліктеріне сәйкес өзгеруі мүмкін.

\*\* ТжКБ МЖБС сәйкес оқу орындары модульдер үшін оқу материалын игеруге бөлінген Оқу уақытының 50% - ға дейін, әрбір модуль бойынша 50% - ға дейін және міндетті оқытуға арналған жалпы сағат санын сақтай отырып, өндірістік оқыту мен кәсіптік практиканың 60% - ға дейін (дуальді оқыту кезінде 80% - ға дейін) өзгерте алады.