Ф.7.02-09

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

М.ӘУЕЗОВ атындағы ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ

|  |  |
| --- | --- |
|  | «БЕКІТЕМІН» Басқарма төрағасы - Ректор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ т.ғ.д., академик Қожамжарова Д.П. «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022ж. |

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

**6В07150-Электрэнергетика**

|  |  |
| --- | --- |
| Тіркеу номері | 6В07100034 |
| Білім беру саласының коды мен жіктелуі | 6В07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары |
| Даярлау бағыттарының коды мен жіктелуі | 6В071 Инженерия және инженерлік іс |
| Білім беру бағдарламаларының (БББ) тобы | В062 Электртехникасы және энергетика |
| БББ түрі | Қолданыстағы |
| ББХСЖбойынша деңгейі | 6 |
| ҰБШбойынша деңгейі | 6 |
| СБШбойынша деңгейі | 6 |
| Оқыту тілі | қазақ, орыс, ағылшын |
| БББ көлемі | 240 кредит |
| БББ айрықша ерекшеліктері | - |
| Серіктес-ЖОО (ҚББ) | - |
| Серіктес-ЖОО (ҚДББ) | - |

Шымкент, 2022ж.

Құрастырушылар:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Т.А.Ә. | қызметі | қолы |
| Адырбекова Гульмира Мендибаевна | БББ менеджментіорталығыныңбасшысы |  |
| Турымбетова Гулзухра Джурабековна | PhD докторы, «Энергетика және ДЕЭЖ» кафедрасының меңгерушісі |  |
| Сахметова Гульмира Едиловна | PhD докторы |  |
| Корабаева Корлан Заманбековна | «Энергетика және ДЕЭЖ» кафедрасының аға оқытушысы |  |
| Шинибекова Райхан Алтынбековна | «Энергетика және ДЕЭЖ» кафедрасының аға оқытушысы |  |
| Ақын Абдулла Рашидұлы | ИП-20-4к1тобыныңстуденті |  |
| Абдулла Рахымжан Бауыржанұлы | ИП-20-4к2 тобыныңстуденті |  |
| Ибрагимов Мурат Жумашевич | «ОңтүстікЖарық – Транзит» ЖШС бас директоры | МО |
| Асанов Омар Бузаубайулы | «AsiaTrafo» ЖШС бас директоры | МО |
| Гольдштейн Сергей Генрихович | «KEGOC» АҚ «Оңтүстік ЖЭТ» филиалының бас директоры | МО |
| Суворов Сергей Александрович | «Завод Электроаппарат» ЖШС бас директоры | МО |
| Сабитов Пердебай Шмадиярович | «Қуатжылуорталық» МКК бас директоры | МО |
| Оңғарбаев Қайрош Хусайнович | «3-Энергоорталық» АҚ бас директоры | МО |

Білім беру бағдарламасы «Инженерия және инженерлік іс» дайындық бағыты бойынша академиялық комитет мәжілісінде қаралды

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_2022ж.№\_\_\_\_\_хаттама.

АК төрағасы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Айтуреев М.Ж.

қолы

М.Әуезов атындағы ОҚУ Оқу-әдістемелік Кеңесінің мәжілісінде талқыланып, бекітуге ұсынылды

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 ж.№\_\_\_\_ хаттама.

Университет Ғылыми Кеңесінің шешімімен бекітілді

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022ж. №\_\_\_\_\_хаттама.

МАЗМҰНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | ББ концепциясы | 4 |
| 2. | ББ паспорты | 6 |
| 3. | ББ бітіруші түлегінің құзыреттіліктері | 8 |
| 3.1 | ББ бойынша оқыту нәтижелері мен модульдердің қалыптасқан құзыреттіліктерінің бөлінісінің матрицасы | 10 |
| 4. | Пәндердің оқыту нәтижелерін қалыптастыруға ықпалы мен еңбек көлемі туралы мәліметтер матрицасы | 11 |
| 5. | Білім беру бағдарламасының модульдері бөлінісінд еигерілген кредиттердің көлемімен көрсететін жиынтық кестесі | 35 |
| 6. | Оқыту стратегиясы мен әдістері, бақылау және бағалау | 36 |
| 7. | ББ оқу-ресурстық қамтамасыз ету | 37 |
|  | Келісім парағы |  |
|  | Қосымша 1. Жұмыс берушінің пікірі |  |
|  | Қосымша 2. Сараптамалық қорытынды |  |

**1. ББ КОНЦЕПЦИЯСЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Университет миссиясы** | Жаңа құзыреттіліктерді қалыптастыру, зерттеу және кәсіпкерлік ойлау мен мәдениетті тарататын көшбасшыны дайындау |
| **Университет құндылықтары** | * Ашықтық-өзгерістерге, инновацияларға және ынтымақтастыққа ашық. * Шығармашылық -идеяларды қалыптастырады, оларды дамытады және құндылықтарға айналдырады. * Академиялық еркіндік-таңдау, даму және әрекет ету еркіндігі. * Серіктестік –барлығы жеңетін қарым-қатынаста сенім мен қолдауды қалыптастырады. * Әлеуметтік жауапкершілік - міндеттемелерді орындауға, шешімдер қабылдауға және олардың нәтижелері үшін жауапты болуға дайын |
| **Түлек үлгісі** | •Терең пәндік білім, оны кәсіби қызметте қолдану және үнемі кеңейту.  • Ақпараттық және цифрлық сауаттылық және жылдам өзгеретін ортадағы ұтқырлық.  • Зерттеу дағдылары, шығармашылық және эмоционалдық интеллект.  • Кәсіпкерлік, тәуелсіздік және өз қызметі мен әл-ауқатына жауапкершілік.  • Жаһандық және ұлттық азаматтық, мәдениеттер мен тілдерге төзімділік. |
| **БББ бірегейлігі** | •Стейкхолдерлердің талаптарын ескере отырып түзетілген түлектің кәсіби құзыреттерін қалыптастыру арқылы өңірлік еңбек нарығына және әлеуметтік тапсырысқа бағдарлану.  • Практикаға бағдарлану және сыни ойлау мен іскерлікті дамытуға, кез келген өмірлік жағдайда функционалдық сауатты және бәсекеге қабілетті болуға және еңбек нарығында сұранысқа ие болуға мүмкіндік беретін кең ауқымды дағдыларды қалыптастыруға аса назар аудару. |
| **Академиялық адалдық және этика саясаты** | Университетте академиялық адалдық пен академиялық еркіндікті  сақтау, кез келген төзімсіздік пен кемсітушіліктен қорғау шараларын қабылданған:   * Академиялық адалдық ережелері (Ғылыми кеңестің 2018 жылғы 30 қазандағы № 3 хаттамасы);   Сыбайлас жемқорлыққа қарсы стандарт (Бұйрық № 373 н/қ, 27.12.2019 ж.).   * Әдеп кодексі (Ғылыми кеңестің 2020 жылғы 31 қаңтардағы № 8 хаттамасы). |
| **БББ әзірлеудің нормативтік-құқықтық негіздері** | 1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы;   2.Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2018 жылғы 30 қазандағы No 595 бұйрығы мен және 29.12.2021ж №614 өзгерістер мен толықтырулары мен бекітілген Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидалары;  3. Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімніңмемлекеттікжалпығаміндеттістандарттары;  4. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым Министрінің2011 жылғы 20 сәуірдегі №152 бұйрығымен бекітілген Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру ережесі;  5. Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2020 жылғы 30 желтоқсандағы № 553 бұйрығымен бекітілген басшылар, мамандар және басқа қызметкерлердің лауазымдарының біліктілік анықтамалығы.  6.ECTS қолдану бойынша әдістемелік нұсқаулар;  7.Болон процесі және академиялық ұтқырлық орталығы директорының 2021 жылғы 30 маусымдағы № 45 о/д бұйрығына 1-қосымша Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын әзірлеу жөніндегі нұсқаулық. |
| **Білімберупроцесінұйымдастыру** | * Болон процесінің принциптерін жүзеге асыру * Студентке бағытталған оқыту * Қол жетімділік * Инклюзивтілік |
| **БББ сапасын қамтамасыз ету** | * Сапаны қамтамасыз етудің ішкі жүйесі * Стейкхолдерлерді БББ әзірлеуге және оны бағалауға тарту * Жүйелі мониторинг * Мазмұнды өзектендіру (жаңарту) |
| **Оқуға түсішілерге қойылатын талаптар** | Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларына сәйкес ҚР БҒМ 31.10.2018 жылғы №600 бұйрығы |

**2 ББ ПАСПОРТЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **БББ мақсаты** | Техника және технология бакалавр біліктілігіне сәйкес негізгі қызмет түрлерін орындауға, өзін-өзі дамытуға электр энергетика саласында жоғары білікті, еңбек нарығында бәсекеге қабілетті мамандарды дайындау. |
| **БББ міндеттері** | **-**қоғамда әлеуметтік-жауапкершіліктік тәртіпті қалыптастыру, кәсіби әдеп нормаларын түсіне білу және оны сақтау;  - бүкіл өмір бойы оқуды жалғастыруға мүмкіндік беретін, кәсіби мансапта кездесіп отыратын барлық өзгермелі жағдайларға бейімделе алатын базалық бакалавр дайындығын қамтамасыз ету;  -жалпы жоғары интеллектуалдық даму деңгейіне жету үшін жағдай жасауды, сауатты, әрі жетік сөйлей білуді, ойлау мәдениеті мен электрэнергетикасаласында еңбекті ғылыми ұйымдастыру дағдыларымен қамтамасыз ету;  - интеллектуалдық, физикалық, рухани, эстетикалық жағынан дамуы, олардың мамандық бойынша жұмысқа орналасу мүмкіндіктерін қамтамасыз ету үшін немесе келесі оқу деңгейлерінде оқуын жалғастыруларына жағдай жасау.  -электрэнергетика саласында ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-жобалық жұмыстарға танымдық қызығушылық үшін бакалаврларға қажеттілікті қалыптастыру |
| **БББ үйлесімділігі** | * Қазақстан Республикасының Ұлттық біліктілік шеңберінің 6-шы деңгейі;   • 6 -шы біліктілік деңгейінің Dublin Descriptors;  • Еуропалық жоғары білім кеңістігі біліктілік шеңберінің 1-ші циклі (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area);  • Өмір бойы білім алудың Еуропалық біліктілік шеңберінің 6-шы деңгейі (The European Qualification Framework for Life long Learning). |
| **БББ кәсіби саламен байланысы** | Салалық біліктілік шеңбері «Энергетика», әлеуметтік серіктестік және энергетикалық саланың әлеуметтік-еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі салалық комиссияның 2019 жылғы 25 шілдедегі № 05-13-3-4 / ПР хаттамасымен бекітілген.  Кәсіби стандарттар: «Электр жабдықтарын пайдалану және жөндеу» 02.05.2019ж., № 86, 3-қосымша,«Электр энергиясы мен қуатты тұтыну болжамы» 18.12.2019 ж., № 255, 38-қосымша; «Электр жабдықтарына техникалық қызмет көрсету, монтаждау және реттеу» 24.06.2020 ж. № 132, 1-қосымша. |
| **Берілетін дәреженің атауы** | Осы БББ сәтті аяқтағаннан кейін бітірушіге «6В07150-Электрэнергетика» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технология бакалавры дәрежесі беріледі. |
| **Біліктілік пен лауазымдар тізімі** | «6В07150 -Электрэнергетика» ББ бойынша бакалаврлар негізгі лауазымдарды атқара алады: инженер, бағыттар бойынша инженер, жөндеу бойынша инженер. |
| **Кәсіби қызмет саласы** | Кәсіби қызмет саласы – электр энергиясын түрлендіру және процесті басқару үшін жағдай жасауға бағытталған адам қызметінің технологиялары, құралдары, тәсілдері мен әдістерінің жиынтығын қамтитын ғылым мен техника саласы. |
| **Кәсіби қызмет нысандары** | Бітіруші түлектердің кәсіби қызмет нысаны барлық өнеркәсіптік, электр энергетикалық, электр технологиялық және ғылыми-зерттеу кәсіпорындары, электротехнологиялық қондырғылармен байланысты электрмеханикалық басқару жүйелер болып табылады. |
| **Кәсіби қызмет пәні** | «6В07150-Электрэнергетика» білім беру бағдарламасы бойынша бакалаврдың кәсіби қызмет саласы:  - электромеханик;  - электр технологиялық қондырғылар мен жүйелер;  - электр көлігі;  - өнеркәсіптік кәсіпорындардың электр жабдықтары;  - электр жетегі және технологиялық кешендерді автоматтандыру. |
| **Кәсіби қызмет түрлері** | «6В07150-Электрэнергетика*»*білім беру бағдарламасы бойынша бакалавр келесі кәсіби қызметтерді атқара алады:  - жобалау-конструкторлық;  - өндірістік-технологиялық;  - ұйымдастырушылық-басқарушылық қызмет;  - ғылыми-зерттеу;  - монтаждық-келтірушілік;  - сервистік-пайдалану;  - кәсіпкерлік. |
| **Оқу нәтижелері** | **ОН1 -** Академиялық жазу және академиялық адалдық мәдениеті қағидаттарын қолдана отырып, кәсіби ортада және қоғамда қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде еркін қарым-қатынас жасау.  **ОН2 -**Мәліметтерді математикалық өңдеу, ғылыми және эксперименттік зерттеу әдістеріне сүйене отырып, кәсіби қызметте жаратылыстану, математикалық, әлеуметтік, әлеуметтік-экономикалық және инженерлік білімдерін ұсыну.  **ОН3** – Ақпараттық және есептеу сауаттылығы болуы тиіс, ақпараттарды жалпылау, талдау және қабылдай алу, мақсат қою және оған жету жолдарын таңдай білу.  **ОН4**- Жобаланатын объектінің технологиялық деректерін және конструктивтік қасиеттері менинновациялық бағдарламаларды қолдана отырып, электр жетектің цифрлық басқару жүйесінің моделін әзірлеу.  **ОН5**-Заманауи есептеу әдістерін қолдана отырып, электр машиналарында, түрлендіргіш құрылғыларда және жүйелерде электромагниттік процестердің модельдерін жасау.  **ОН6**- Монтаждау мен бөлшектеудің негізгі әдістері мен схемаларын пайдалана отырып, электр жабдықтарын монтаждау, реттеу, пайдалану және сынау, электр жабдықтарын диагностикалау және жөндеу шараларының жоспарларын, бағдарламаларын және әдістерін әзірлеу.  **ОН7**- Жергілікті электр жүйелерінің функционалдығын, интеллектуалды технологияларды және электр энергетикалық жүйелерді заманауи жобалау принциптерін талдау арқылы энергия сапасын және электр энергетикалық жүйелердің сенімділігін қамтамасыз ету.  **ОН8**- Техника қауіпсіздігі және еңбекті қорғау нормаларын сақтай отырып, жабдықты пайдалануды жақсарту жөніндегі шаралардың техникалық-экономикалық негіздемесін әзірлеу.  **ОН9** -Зерттеу, кәсіпкерлік дағдыларын пайдалану және белгісіздік жағдайында жұмыс жасау дағдысы болу.  **ОН10**- Өз бетінше оқу, өзін-өзі тәрбиелеу, салауатты өмір салты, командада жұмыс істеу дағдыларын көрсету. |

**3. ББ БІТІРУШІ ТҮЛЕГІНІҢ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ЖАЛПЫ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕР**(SOFTSKILLS).Мінез-құлық дағдылары және тұлғалық құзыреттіліктер | |
| 1. Өзінің жеке сауаттылығын басқарудағы құзыреттіліктер  (өзіндік үйрену және жүйелі ойлау, транстәртіптілік, кросфункционалдылық) | ЖҚ1.1.Өздігінен білім алу, өзін-өзі дамыту және таңдаған траектория аясында және пәнаралық жағдайда өз білімін үнемі жаңартып отыру қабілеттілігі.  ЖҚ1.2.Кәсіби салада ой, сезім, фактілер мен пікірлерді айта білу.  ЖҚ1.3. Қазіргі әлемдегі ұтқырлық және сыни ойлау қабілеті.. |
| 2. Тілдік құзыреттілік | ЖҚ2.1. Электржетек саласында ұғымдарды, ой, сезім, фактілер мен пікірлерді жазбаша және ауызша түрде (тыңдау, сөйлеу, оқу және жазу) білдіру және түсіну қабілетін, сондай-ақ оқу кезінде, жұмыста, үйде және бос уақытында лингвистикалық және шығармашылық тұрғыдан жан-жақты қоғамдық және мәдени контекстетиісті түрде меңгеру қабілеті;  ЖҚ2.2. Шет тіліндегі коммуникациялардың негізгі дағдыларын–кәсіби саладағы ұғымдар, фактілер мен пікірлерді тиісті әлеуметтік және мәдени контексте ауызша және жазбаша түрде (тыңдау, сөйлеу, оқу, жазу) түсіну, білдіру және түсіндіру дағдыларын, медиация және мәдениетаралық түсінік дағдыларын меңгеру қабілеті; |
| 3.Математикалық компетенция және ғылым саласындағы құзіреттіліктер | ЖҚ3.1. Кәсіптік міндеттерді шешу үшін ЖОО-да математикалық, жаратылыстану-ғылыми, техникалық пәндерді оқу кезінде алынған білім беру әлеуетін, тәжірибесін және жеке сапаларын қолдану қабілеті мен дайындығы. |
| 4.Сандық компетенция және технологиялық сауаттылық | ЖҚ 4.1.Электр жетегі, демалыс және коммуникациялар саласында жұмыс істеу үшін заманауи ақпараттық және цифрлық технологияларды сенімді және сыни тұрғыдан пайдалана білу, компьютер арқылы ақпаратты пайдалану, қалпына келтіру, бағалау, сақтау, өндіру, ұсыну және алмасу дағдыларын меңгеру, кәсіптік қызмет саласында интернетті пайдаланып бірлескен желілерде қарым-қатынас жасау және қатысу. |
| 5. Жеке, әлеуметтік және оқу құзыреттіліктері | ЖҚ5.1.Қоғамдық пікірге, дәстүрлер, салттар, нормаларға негізделген әлеуметтік-этикалық құндылықтарды меңгеру және оларға өзінің кәсіби қызметінде сүйене білу қабілеті; Қазақстан халықтарының мәдениетін білу және олардың дәстүрлерін сақтауға бағытталу; Қазақстанның құқықтық жүйесінің негіздерін және заңнамасын, оның ішінде электр жетегі саласындағы заңнаманы білу; қоғамның әлеуметтік даму үрдістерін білу; әртүрлі әлеуметтік жағдайларда, соның ішінде электр жетегі саласында жұмыс істей білу; мәмілеге келе білу, өз пікірін ұжым пікірімен сәйкестендіре білу; іскери әдеп нормаларын, әдеп және құқықтық нормаларды меңгеру; кәсіби өсу және жеке тұлға ретінде дамуға талпыну; командамен жұмыс жасай білу, өз көзқарасын жетік дәлелдей алу, жаңа шешімдер ұсына білу; басқа индивидтарға қатысты толеранттылық таныта білу қабілеті. |
| 6.Кәсіпкерлік құзыреттіліктері | ЖҚ6.1.Экономиканы мемлекеттік реттеу мақсаттары мен әдістерін, экономикадағы мемлекеттік сектордың рөлін білу және түсіну; экономикалық білім негіздерін меңгеру; сыни ойлау, интерпретация, талдаудың креативтілігін, қорытынды шығару, бағалау дағдыларын меңгеру; кәсіби міндеттерге қол жеткізу үшін жобаларды басқару, персоналды басқара білу, кәсіпкерлік дағдыларын көрсете білу қабілеті. |
| 7. Мәдени хабардар болу және өзін таныту қабілеттіліктері | ЖҚ7.1. Қазақстан халқының дәстүрі мен мәдениетін білу және түсіну, әлемнің басқа халықтарының дәстүрі мен мәдениетіне толерантты болу, толеранттылықта төзімділік таныту, жоғары рухани қасиеттерге ие бола білу, зиялы адамретінде қалыптасу қабілеті. |
| **КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕР**(HARDSKILLS). | |
| Дайындаудың осы бағыты үшін тиісті, арнайы теоретикалық білімдер және тәжірибелік дағдылар, қабілеттер | КҚ1. Жұмыстың оңтайлы режимінің параметрлерін белгілеу және электр технологиялық жабдықтардың құрамын анықтау үшін қажетті білімдерді көрсету, барлық талап етілетін жұмыс режимдерін сақтауды қамтамасыз ету және машиналардың, механизмдердің, қондырғылар мен электр жетегі жүйелерінің техникалық-экономикалық және экологиялық талдауын жүргізу. |
| КҚ2. Электртехнологиялық жабдықтардың техникалық жай-күйімен қалдық ресурсын талдау және бағалау, электржетек объектілерінің қасиеттері мен үрдісін болжауға мүмкіндік беретін теориялық модельдерді құру, электртехнологиялық жабдықтардың сынақтарын және диагностикасын жүргізудің жоспарларын, бағдарламалары мен әдістемесін әзірлеу. |
| КҚ3. Электртехнологиялық жабдықтарды пайдалануға енгізу бойынша жұмыстарды жоспарлау, электртехнологиялық жабдықтарды монтаждау-жөндеу жұмыстарына, қабылдау-тапсыру сынақтарына қатысу, механизмдерді, қондырғыларымен электр жетектің жүйелерін пайдалануды жүргізу қабілеті. |
| КҚ4. Кәсіби мәселелерді шешуде теориялық және эксперименттік зерттеулерді талдау және модельдеу әдістерін қолдану қабілеті. |
| КҚ 5. Машиналардың, механизмдердің және технологиялық кешендердің басқару жүйелерінің және электртехникалық, түрлендіргіш, электронды элементтердің жұмыс істеу принциптерін қолдану мүмкіндігі. |
| КҚ6. Әр түрлі техникалық, энергия тиімділігі мен экологиялық талаптарды сақтай отырып, техникалық тапсырмаға және нормативтік-техникалық құжаттамаға сәйкес кәсіби қызмет объектілерін жобалауға қатысу, типтік техникалық құжаттарды дайындау және ресімдеу қабілеті. |

**3.1 БББ БОЙЫНША ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІ МЕН МОДУЛЬДЕРДІҢ ҚАЛЫПТАСҚАН ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІНІҢ БӨЛІНІСІНІҢ МАТРИЦАСЫ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ОН 1 | ОН 2 | ОН 3 | ОН 4 | ОН 5 | ОН 6 | ОН 7 | ОН 8 | ОН 9 | ОН 10 |
| ЖҚ 1 | v | v |  |  |  |  |  |  |  | v |
| ЖҚ 2 | v | v |  |  |  |  |  |  |  | v |
| ЖҚ 3 |  | v |  |  |  |  |  |  | v |  |
| ЖҚ 4 |  |  | v |  |  |  | v |  |  | v |
| ЖҚ 5 | v | v |  |  |  |  |  |  |  | v |
| ЖҚ 6 |  |  |  |  |  |  |  |  | v | v |
| ЖҚ 7 |  | v |  |  |  |  |  |  | v |  |
| КҚ 1 |  |  | v | v |  |  |  | v |  | v |
| КҚ 2 |  |  |  |  | v | v | v |  |  |  |
| КҚ 3 |  |  |  |  |  | v | v | v |  |  |
| КҚ 4 |  |  |  | v | v |  | v |  |  | v |
| КҚ 5 |  |  | v | v | v |  |  |  |  | v |
| КҚ 6 |  |  |  | v |  |  | v | v | v | v |

**4.ПӘНДЕРДІҢ ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУҒА ЫҚПАЛЫ МЕН ЕҢБЕК КӨЛЕМІ ТУРАЛЫ**

**МӘЛІМЕТТЕР МАТРИЦАСЫ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Модуль атауы** | **цикл** | **компонент** | **Пәннің атауы** | **Пәннің қысқаша сипаттамасы** | **Кредиттер**  **саны** | **Қалыптасқан оқу нәтижелері (кодтар)** | | | | | | | | | |
| **ОН1** | **ОН 2** | **ОН 3** | **ОН 4** | **ОН 5** | **ОН 6** | **ОН7** | **ОН 8** | **ОН 9** | **ОН10** |
| 1 | Қоғамдық  ғылымдармодулі | ЖБП | МК | Қазақстан тарихы | Қазақстанның тарихи дамуының негізгі кезеңдерін, заңдылықтарын және өзіндік ерекшеліктерін терең түсіну және ғылыми талдау негізінде Қазақстан тарихының объективті білім беру. Ежелгі адамдар және көшпелі өркениеттің қалыптасуы. Түркі өркениеті және Ұлы дала. Қазақ хандығы. Жаңа заман дәуіріндегі Қазақстан.Казақстан кеңестік әкімшіл-әміршіл жүйенің құрамында. Қазақстан тәуелсіздігінің жариялануы. Қазақстан Республикасының мемлекеттік құрылысы, қоғамдық-саяси даму, сыртқы саясаты және халықаралық қатынастары. Қазақстан тарихындағы оқиғалардың себеп-салдарын талдаудың тарихи суреттеу әдістері мен тәсілдері. | 5 |  | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |  | **ѵ** |
| 2 | ЖБП | МК | Философия | Философияның пайда болу негіздері қарастырылады, ойлау мәдениетінің пайда болу ерекшеліктері анықталады, «философия», «дүниетаным» ұғымдары, «болмыс», «сана» ұғымдарының мәні мен мазмұны ашылады. «Таным» және «шығармашылық» ұғымдарының арақатынасы қарастырылады, бостандық философиясы категориясының мәні мен мазмұны ашылады. Жеке және командада жұмыс істеудің философиялық мәселесінің мәнін, сыни ойлауды, философиялық аспектілерді, практика мен таным мәселелерін зерттеу дағдыларын анықтау үшін әрекеттерді түзету дағдылары дамытылады. | 5 |  | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |  | **ѵ** |
| 3 | Әлеумет  тік-саяси білімдер модулі | ЖБП | МК | Әлеуметтану  және  саясаттану | Әлеуметтану теориялары, қоғамның әлеуметтік құрылымы мен стратификациясы оқытылады, қоғамдағы саясаттың рөлі мен орны түсіндіріледі, саясаттану ғылымының қалыптасуы мен дамуының негізгі кезеңдері, оның ішінде жастар саясаты, қоғамдық өмір жүйесіндегі саясаттың рөлі қарастырылады, мемлекеттің мәні ашылады, мемлекет пен азаматтық қоғамның арақатынасы анықталады. Әлеуметтік зерттеу, әлеуметтік-саяси қызмет пен мінез-құлықты талдау дағдылары дамиды. | 4 |  | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |  | **ѵ** |
| 4 | ЖБП | МК | Мәдениет  тану және психология | Қоғамның әлеуметтік - этикалық құндылықтары әлеуметтік-мәдени-психологиялық модуль пәндерін базалық білім беру жүйесіндегі интеграциялық үдерістердің өнімі ретінде оқытылады; қазақстандық қоғамды жаңғыртудағы психологиялық институттардың рөлдері контекстіндегі ерекшеліктері талданады; қоғамда, оның ішінде кәсіби қоғамда даулы жағдайларды шешу бағдарламалары қалыптастырылады; өз пікірін дұрыс білдіру және қорғау дағдылары қалыптасады. | 4 |  | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |  | **ѵ** |
| 5 | Әлеумет  тік-этника  лықдаму модулі | ЖБП | ЖК | Экожүйе  және  құқық | Экономика, құқық, антикоррупциялық мәдениет, экология және тіршілік қауіпсіздігі, кәсіпкерлік, ғылыми зерттеулер әдістері саласында интеграцияланған білімді қалыптастыру. Адам мен табиғаттың қауіпсіз өзара іс-қимылының, экожүйелер мен биосфераның өнімділігінің негіздері. Ресурстардың шектеулілігі жағдайындағы қоғамның кәсіпкерлік қызметі, бизнес пен ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігін арттыру. Экология және адам тіршілігінің қауіпсіздігі саласындағы қатынастарды реттеу. Қазақстандық құқықты, субъектілердің міндеттері мен кепілдіктерін білу, әлеуметтік прогресті қамтамасыз ету үшін қоғамдық қатынастарды мемлекеттік реттеуді білу және сақтау. Ғылыми зерттеулер әдістерін қолдану. | 5 |  | **ѵ** |  |  |  |  |  |  |  | **ѵ** |
| 6 | БП | ТК | Қоғамдық сананы  жаңғырту және оның  өзекті мәселелері | Күнделікті қарым-қатынаста және кәсіби қызметте шет, қазақ ұғымдық-категориялық аппарат және қоғамдық сананы жаңғыртудың тұжырымдамалық негіздері, Қазақстан қоғамын жаңғырту жөніндегі Тұңғыш Президент– Елбасы Н. Назарбаевтың негізгі жұмыстарының мазмұны, Қазақстан қоғамын жаңғыртудың стратегиялық құжаттарының мазмұны оқытылады. Әлемдік қоғамдастықтың жаһандықсын-тегеуріндері мен даму үрдістері, қоғамдық сананы жаңғыртудың негізгі императивтері, отандық мәдениеттің құндылық әлеуеті мен бәсекелестік артықшылықтары жаһандық бәсекелестік ортадағы білім беру жүйесі қарастырылады. Қазақстандық қоғамды жаңғырту бойынша стратегиялық құжаттарды талдау, жалпы әлемдік өркениеттегі дамудағы отандық мәдениеттің әлеуетін бағалау дағдылары қалыптасады. | 3 |  | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |  | **ѵ** |
| 7 | БП | ТК | Абайтану | Абайдың өмірі мен шығармашылық мұрасы, өлең әндері Абай шығармашылығындағы қазақ қауымының әлеуметтік бейнесі, Абай өлеңдеріндегі даналық (Абайдың Қара сөздері), аударма мектебі оқытылады. Абайдың эстетикалық талғамы, ғылыми негізделген интеграцияланған оқыту қарастырылады. Ұлы ақын, жазушы, қоғам қайраткері, қазіргі қазақ жазба әдебиетінің негізін қалаушы шығармашылығы, қазақ поэзиясындағы поэзияның философиясы, әлеуметтік, эстетикалық көзқарастары, поэтикалық тілдің дамуына қосқан үлесі және музыкалық мұра бойынша зерттеу жұмыстарының кең спектрі талданады |  | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |  | **ѵ** |
| 8 | БП | ТК | Мұхтартану | М.О. Әуезовтің өмірі мен шығармашылығы оқытылады; жазушының шығармашылық зертханасы, оның өмір баяны Абайтану ғылымының негізін қалаушы; «Манас» жырының зерттеушісі ретінде талданады. М. Әуезовпен көрнекті қоғам қайраткері ретінде танысу. М. Әуезовтің әлемдік және шығыс әдебиетіндегі әдеби мұрасы талданады. Отансүйгіштік және Отанға деген сүйіспеншілік сезімдері тәрбиеленеді. |  | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |  | **ѵ** |
| 9 | Коммуни  кация және  дене  мәдениеті  модулі | ЖБП | МК | Қазақ (орыс) тілі | Тұлғааралық, әлеуметтік, мәдениетаралық қарым-қатынас салаларында орыс (қазақ) тілінде когнитивті және коммуникативтік қызметті дамыту негіздері оқытылады. Пікір таластарда этикалық, мәдени, әлеуметтік маңызы бар нормаларды талқылау, командада жұмыс істеу, ұжымда өзара әрекеттесу, икемділік, креативтілік дағдылары қалыптасады. Мәтіндік ақпаратты түсіндірудің практикалық дағдылары дамиды, олардың қарым-қатынастың әртүрлі салаларында стилі мен жанрлық ерекшеліктері түсіндіріледі. | 10 | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |  |  | **ѵ** |
| 10 | ЖБП | МК | Шетел тілі | Болашақ мамандардың жалпы және коммуникативтік мәдениетін арттыруға, коммуникативтік біліктілігі мен дағдыларын жетілдіруге, сондай-ақ кәсіби білім сапасын арттыруға бағытталған күнделікті қарым-қатынас пен кәсіби қызметте шет тілдерін оқыту мен практикалық меңгерудің қазіргі заманғы үрдістері мен талаптары оқытылады. Шет тілінің іргелі негіздері қалыптастырылып, жүйелендіріледі. | 10 | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |  |  | **ѵ** |
| 11 | ЖБП | МК | Дене шынықтыру | Қазақстан аумағында дене тәрбиесі жүйесінің қалыптасуы мен дамуының тарихи алғышарттары, жалпы білім беру жүйесіндегі дене шынықтыру мен спорттың рөлі, дене тәрбиесінің әлемдік білім кеңістігіне кірігуі оқытылады. Салауатты өмірсалты, жеке және командада жұмыс істеу дағдылары қалыптасады. | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **ѵ** |
| 12 | БП | ЖК | Кәсіби  қазақ (орыс)тіл | Мәтіннен қажетті ақпаратты алу, оны оқу-кәсіби қарым-қатынаста түсіндіру қалыптасады. Қарым-қатынастың мақсаттары мен жағдайына сүйене отырып, кәсіби деңгейде байланыс орнату, коммуникацияны сауатты құру қабілеттері дамиды. Кәсіби қарым-қатынас саласында орыс (қазақ) тілінде сөйлеу мінез-құлық бағдарламасын құру процесінде шығармашылыққа, инновацияларға, алқалылыққа, өз көзқарасын қорғауға қабілеттілік қалыптасады | 3 | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |  |  | **ѵ** |
| 13 | БП | ЖК | Кәсіби бағытталған  шетел тіл | Кәсіби және ғылыми қарым-қатынас саласындағы сөйлеу әрекетінің әртүрлі түрлері, мәтіннің коммуникативті міндеттері, ғылыми мәтіннің микро тақырыптары, мәтіндегі сөйлемнің рөлі, мәтіндегі ақпаратты дамытуәдістері, мәтіндегі негізгі және қосымша ақпарат оқытылады. Ғылыми мәтіндерге құрылымдық-семантикалық талдау, ғылыми мәтіннің сығылуы, қайталама ғылыми мәтіндерқалыптасады. Ғылыми салада жоспар құру дағдылары қалыптасады. | 3 | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |  |  | **ѵ** |
| 14 | ЖБП | МК | Ақпараттық – коммуника-  циялық  технология  лар (ағыл.  тілінде) | Компьютерлік жүйелер, бағдарламалық қамтамасыз ету оқытылады. Ақпаратты іздеу және сақтау үшін ақпараттық ресурстарды пайдалану, электрондық кестелермен және дерек қорлармен жұмыс істеу дағдылары қалыптасады. Ақпаратты қорғау әдістері мен құралдарын қолдану, веб-сайттарды жобалау және құру, мультимедиялық презентациялар, электрондық үкімет пен электрондық оқулықтарды, түрлі бұлтты мобильді технологияларды пайдалану, SMART технологияларды басқару дағдылары қалыптасады. Электрмен жабдықтау жүйелері үшін цифрлық техниканы пайдалану дағдылары қалыптасады. | 5 | **ѵ** | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | Математи  калық және жараты  лыстану-ғылымда  рының негіздері | БП | ЖК | Жоғары математика | Кері матрицаны табу үшін анықтаушыларды қолдану оқытылады. Екі және үш белгісіз сызықты теңдеулер жүйесін шешудің оңтайлы нұсқалары келтіріледі. Векторлардың скаляр, векторлық және аралас көбейтіндісін анықтау формулаларын қолдану мүмкіндігі қалыптасады. Комплексті сандар теориясының негізгі ұғымдарын білу, бір айнымалы функцияның туындылары мен интегралдарын табу, 1 және 2 типті қисық сызықты интегралдарды шешу, жеке және командада жұмыс істеу дағдылары үйретіледі. | 5 |  | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | БП | ТК | Ықтимал  дықтар  теориясы және  математи-  калық  статистика | Бірнеше айнымалы функцияның негізгі ұғымдары, жартылай туындыларды, қарапайым дифференциалды теңдеулерді табу мүмкіндігі оқытылады. Бірнеше айнымалы функциялардың экстремумын зерттеу қабілеті қалыптасады. Есептеу сауаттылығы, еселік интегралдарды, әртүрлі дәрежедегі және типтегі. Теңдеулерді шешу, олардың жинақталуын практикалық зерттеу үшін қатарлар теориясы бойынша теориялық білім дағдылары қалыптасады. | 4 |  | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  | **ѵ** |  |
| 17 | БП | ТК | Дискретті  математика | Алгебралық теңдеулердің нақты түбірлерін есептеу,сандық интегралды функцияларды шешу, сандық интегралды дифференциалдық теңдеулер, ықтималдық теориялары, кездейсоқ шамалардың таралу заңдылықтары, кездейсоқ шаманың таралу заңдары, кездейсоқ шаманың ситаттамалары,математикалық статистика, іріктеу әдісі, статистикалық мәліметтерді өңдеу әдістері оқытылады. Ықтималдылықты классикалық анықтауда,ең аз квадраттар әдістерін қолдану мүмкіндігі қалыптасады. Тарату параметрлерін статистикалық бағалау дағдылары қалыптасады. Электрмен жабдықтау жүйелерінде есептеудің заманауи әдістері ұсынылады. |  | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  | **ѵ** |  |
| 18 | БП | ЖК | Физика | Динамикалық және статистикалық заңдылықтар, физикалық шамалардың өзгерістері және жаратылыстанудың іргелі константалары, симметрия принциптері және сақталу заңдары, механика, электр және магнетизм, кванттық және статистикалық физика, термодинамика, қатты дененің аймақтық теориясы заңдары мен модельдері оқытылады. Физикадағы теориялық және эксперименттік зерттеулердің әдістері, физикалық шамалардың ретін бағалау әдістері қарастырылады. Математикалық физика аппаратын қолдану, эксперименттік деректерді өңдеу дағдылары қалыптасады. | 4 |  | **ѵ** | **ѵ** |  | **ѵ** |  |  |  |  |  |
| 19 | БП | ТК | Физика 2 | Әлемнің қазіргі физикалық бейнесі туралы идеялар, негізгі идеялардың мәні, магнетизм, оптика, кванттық және ядролық физика сияқты бөлімдердің заңдары оқытылады. Физиканың нақты табиғат объектілері туралы ғылым ретінде даму логикасын меңгеру, қазіргі заманғы физикалық ғылыми аппаратураның көмегімен мамандық бейіні бойынша сапалы және сандық зерттеулер жүргізу дағдылары қалыптасады. | 4 |  | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 | БП | ТК | Қатты денелердің физикасы | Қазіргі қатты дененің физикасының құрылымы мен негіздері, оның ішінде кристалдар мен аморфты заттардың құрылымы туралы жалпы түсініктер, қатты денелердің құрылымын және әртүрлі физикалық қасиеттерін зерттеу әдістері, кристалдық құрылымдарды анықтау әдістері, металдардың электр өткізгіштігі оқытылады. Атомаралық байланыстардың түрлері, кристалдардың симметриясы, қатты заттардың магниттік және жылу қасиеттері қарастырылады. Рентгендік құрылымдық талдау дағдылары қалыптасады. |  | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |  |  |
| 21 | Инженер  лік-техника-  лық ғылымдар негіздері | БП | ЖК | Инженерлік және  компьютер-  лік  графика | Компьютерлік графика заманауи графикалық пакеттердің көмегімен, композицияларды қалыптастырудағы компьютерлік дизайн негіздері, рәсімдеудің бірыңғай стилін құру,бейнені беру оқытылады. Графикалық пакеттерді қолдана отырып кескіндерді құру және өңдеу принциптері, графикалық кескіндерді қабылдау негіздері, түс пен жарық физикасы, графика түрлері, қолдану ерекшеліктері және графиканың әртүрлі түрлерін қалыптастыру принциптері қарастырылады. МЕМСТ-қа сәйкес жалпы техникалық және мамандандырылған сызбаларды AutoCAD автоматтандырылған жобалау ортасында, 3D модельдеуде орындау, электрэнергетикасы объектілерінің теориялық модельдерін құру дағдылары қалыптасады | 4 |  | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |  | **ѵ** |
| 22 | БП | ТК | Электр  энергети-  касындағы  математи  калық  есептер және  компьютерлік  модельдеу | Электр энергетикасының математикалық мәселелері және мамандандырылған компьютерлік және математикалық бағдарламаларды қолдана отырып, энергия жүйелерінің қалыптасқан режимдерін, өтпелі процестерді математикалық модельдеу оқытылады. Электр энергетика мәселелерін шешуде математикалық бағдарламалау әдістерін, электр энергетика есептерінде ықтималдық теориясы мен математикалық статистика әдістерін қолдану, әртүрлі типтегі электрстанцияларының және электр желілерінің режимдері үшін оңтайландыру есептерін шешу дағдылары қалыптасады. | 5 |  | **ѵ** | **ѵ** | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |
| 23 | БП | ТК | Электр энергетикасы  объектілерін  математика  лық  модельдеу | Электр энергетикалық жүйелер элементтерінің математикалық модельдері, сызықтық теңдеулерді шешу әдістері, қалыптасқан режимдердің сызықты емес модельдері, электр желілерінің схемаларын модельдеу, статикалық және динамикалық модельдер оқытылады. Энергетика объектілерін модельдеу, олардың геометриясын, қасиеттерін, физикалық құрамын анықтау, әртүрлі ортадағы объектінің болуын модельдеу, статика, динамика және объектіні зерттеу бойынша ұсыныстар әзірлеу, мәселелерді практикалық шешу дағдылары қалыптасады. |  | **ѵ** | **ѵ** | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |
| 24 | БП | ЖК | Қолданбалы  механика | Механиканың негізгі түсініктері мен аксиоматикасы, механикалық қозғалыс заңдылықтары және оны есептеу әдістері, теориялық механиканың дамуының негізгі тарихи кезеңдері, оның қазіргі жағдайы және даму болашағы оқытылады. Механикалық қозғалысының есептеу әдістері нақты тапсырмалар үшін, атап айтқанда студенттер мамандықтарының бейініне байланысты, механикалық звенолардың, аппараттар мен машиналардың құрылу ерекшелігі және олардың төмен және жоғары температура жағдайында жұмыс жасауы қарастырылады. Құрылымдық элементтермен жабдықтардың өлшемдері мен қасиеттері таңдау дағдылары қалыптасады. | 4 |  | **ѵ** | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |  |
| 25 | БП | ЖК | Cтандарттау және  сертификаттау | Математикалық талдаудың негізгі түсініктері мен әдістері, ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика, ақпараттық технологияларды іске асырудың техникалық және бағдарламалық құралдары оқытылады. Машиналар арасында деректермен алмасу үшін сыртқы тасымалдау құралдарын қолдану, мәліметтер мен бағдарламалардың сақтық көшірмелері мен мұрағаттарын құру қарастырылады. Жаһандық және жергілікті компьютерлік желілерде ақпарат іздеу және алмасу, физикалық өлшеулер жүргізу, физикалық эксперимент жасағанда қателіктерді дұрыс бағалау дағдылары қалыптасады. | 4 |  |  | **ѵ** |  |  |  |  | **ѵ** |  |  |
| 26 | Электр  техника негіздері | БП | ТК | Электротехни-каның  теориялық  негіздері І | Тұрақты токтың сызықтық электр тізбектері, бірфазалы синусоидалы токтың электр тізбектері, үшфазалы тізбектер, токтары мен кернеулері синусоидалы емес сызықты электр тізбектері оқытылады. Қалыптасқан синусоидалы, синусоидалы емес және тұрақты токтардағы электр тізбектерінің есептеулері қарастырылады. Есептеу әдістерін қолдану, эксперимент қою, сұлба құру, топта жұмыс істеу, жұмыс нәтижелерін талқылау және қорытындылау дағдылары қалыптасады. | 5 |  | **ѵ** | **ѵ** |  | **ѵ** |  |  |  |  |  |
| 27 | БП | ТК | Электр тізбектерінің  теориясы I | Электр тізбектерінің негізгі ұғымдары және тұрақты ток тізбектерін есептеу әдістері, гармоникалық тербелістердің электр тізбектеріне әсері, электр тізбектеріндегі резонанс құбылыстары, индуктивті байланысқан элементтері бар тізбектер, үш фазалы тізбектер, синусоидалы емес периодты токтар оқытылады. Үш сымды және төрт сымды электрмен жабдықтау жүйесіндегі үшфазалы тізбектердегі симметриялы және симметриялық емес жұмыс қарастырылады. Тұрақты, бірфазалы және үшфазалы токтардың тізбектерінде есептеу әдістерін қолдану дағдылары қалыптасады. Синусоидалы емес токтармен есептер шығару әдістері игеріледі. Эксперимент қою, сұлба құру, топта жұмыс жасау, жұмыс нәтижелерін талқылау және қорытындылау дағдылары қалыптасады. |  | **ѵ** | **ѵ** |  | **ѵ** |  |  |  |  |  |
| 28 | БП | ТК | Электротехни-  каның  теориялық негіздеріІІ | Сызықты электр тізбектеріндегі өтпелі процестер, сызықты емес электрлік және магниттік тізбектері, таратылған параметрлері бар электртізбектері, біртекті желіні модельдеу оқытылады. Төртұштылар мен жиілікті электр сүзгілері талданады. Параметрлері шоғырланған электр тізбектеріндегі өтпелі процестерді есептеу, ұзын желілер мен сызықты емес тізбектерді есептеу дағдылары қалыптасады. Эксперимент қою, сұлба құру, топта жұмыс істеу, жұмыс нәтижелерін талқылау және қорытындылау дағдылары қалыптасады. | 6 |  | **ѵ** | **ѵ** |  | **ѵ** |  |  |  |  |  |
| 29 | БП | ТК | Электр тізбектерінің  теориясы II | Сызықты айнымалы және тұрақты ток электртізбектеріндегі өтпелі процестер, төртұштылар және олардың балама сұлбалары, электр сүзгілерін құру әдістері, параметрлері таратылған тізбектер, сызықты емес элементтері бар айнымалы және тұрақты ток тізбектері оқытылады. Өтпелі процес режимінде есептер шығару, төртұштының коэффициенттерін анықтау дағдылары игеріледі. Ұзын желілерде токтарды, кернеулерді есептеу, анықтау дағдылары қалыптасады. Эксперимент қою, сұлба құру, топта жұмыс істеу, жұмыс нәтижелерін талқылау және қорытындылау дағдылары үйретіледі. |  | **ѵ** | **ѵ** |  | **ѵ** |  |  |  |  |  |
| 30 | БП | ТК | Электротехни-  каның  теориялық негіздеріІІІ | Тұрақты токтың электр өрісі, тұрақты ток магнит өрісі ,айнымалы электромагниттік өріс теориясы оқытылады. Диэлектриктегі және өткізгіш ортадағы айнымалы электромагниттік өрістің және электростатиканың, электр өрісінің, магнит өрісінің негізгі теңдеулері зерттеледі. Әр түрлі физикалық сипаттағы құрылғылардағы құбылыстармен процестердің физикалық мәнін ашуға, техникалық есептеулер жүргізу дағдылары қалыптасады. | 4 |  | **ѵ** | **ѵ** |  | **ѵ** |  |  |  |  |  |
| 31 | БП | ТК | Электрмагнит-  тік өрістер теориясы | Электростатикалық өрістің негізгі түсініктері мен заңдары, тұрақты токтың магнит өрісінің негізгі түсініктері мен заңдары, айнымалы электромагниттік өрістің негізгі теңдеулері, біртекті және изотропты өткізгіш ортадағы айнымалы электромагниттік өріс оқытылады. Тұрақты токтың электр өрісін, тұрақты токтың магнит өрісін, айнымалы электромагниттік өрісті есептеу дағдылары қалыптасады. |  | **ѵ** | **ѵ** |  | **ѵ** |  |  |  |  |  |
| 32 | БП | ТК | Мамандыққа кіріспе | Электрэнергетикасымен энергетикалық ресурстардың жалпы мәселелері қарастырылады. Электрэнергиясын өндірудің дәстүрлі және заманауи әдістері, электр энергия тұтынушыларының жіктелуі, негізгі электржабдықтар зерттеледі. Электр энергетика жүйелерінің сұлбаларында элементтердің шартты графикалық белгілерін қолдану және есептерді шешудің практикалық дағдылары игеріледі | 4 | **ѵ** |  | **ѵ** |  |  |  |  |  |  | **ѵ** |
| 33 | БП | ТК | Академиялық жазу  негіздері | Ғылыми дискурстың ерекшеліктері, академиялық жазу жанрларының түрлері, академиялық мәтіндегі қосалқы ұғымдар ментүрлері оқытылады. Лингвистикалық мақаланы талдаудың принциптері, білім беру стилінің морфологиялық, стилистикалық және лексикалық белгілері қарастырылады. Мақаланың мәтінін талдау, редакциялау, аннотацияны рәсімдеу, өзектілігін негіздеу және мәселені қою дағдылары қалыптасады. | **ѵ** |  | **ѵ** |  |  |  |  |  |  | **ѵ** |
| 34 | БП | ЖК | Оқу практикасы | Практика таныстыру сипатында болады, оның барысында базалық пәндер шеңберінде алғашқы кәсіби біліктер мен дағдыларды алады,электротехникалық жабдықтардың конструкциясымен танысады. Оқу практикасы есепті құрастырудың, құжаттаманы жүргізудің және көпшілік алдында қорғаудың практикалық дағдыларын меңгеруге бағытталған. | 2 | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |  |  | **ѵ** |
| 35 | Негізгі  міндет-  терді  арнайы  кәсіби  тереңдету  модулі | КП | ТК | Электр  машиналары | Қазіргі заманғы техника мен энергетикадағы электр машиналарының рөлі мен маңызы қарастырылады. Электр машиналарының құрылғылары мен жұмыс істеу принциптері, сипаттамалары, жұмыс режимдері және қолдану салалары, нақты жағдайлар үшін электр машиналары мен трансформаторларды таңдау, жүйелердегі үрдістер зерттеледі. Эксперимент қою, сұлба құру, командада жұмыс істеу, талқылау және жұмыс қорытындысын шығару дағдылары қалыптасады. | 6 |  |  | **ѵ** |  | **ѵ** |  | **ѵ** |  |  |  |
| 36 | КП | ТК | Электр машиналарын  жобалау | Электромеханикалық энергия түрлендіргіштерін, күштік трансформаторларды және жалпы мақсаттағы электр машиналарын жобалаудың жалпы принциптері оқытылады. Электромагниттік, механикалық, жылу және желдету есептеулерінің алгоритмдері зерттеледі. Күштік трансформаторлар мен электр машиналарын модельдеу және жобалау дағдылары қалыптасады. |  |  | **ѵ** |  | **ѵ** |  | **ѵ** |  |  |  |
| 37 | КП | ТК | Санды және  микропроцес-  сорлы техника | Санды және аналогтық сигналдар, логикалық сигнал, комбинациялық логикалық сұлбалар, бірізді логикалық сұлбалар, жад элементтері(триггерлер), триггерлер көмегімен жобаланған сұлбаларлар оқытылады. Аналогты электронды құрылғылардың жіктелуі, электронды күшейткіштерді құру принциптері, санды схемотехника элементтері , логикалық интегралды сұлбалар, микропроцессорлар мен микроконтроллер негізіндегі жүйелер зерттеледі. Санды сұлбалар мен санды құрылғылар құру дағдылары қалыптасады | 5 |  | **ѵ** | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |  |
| 38 | КП | ТК | Өндірістік  электроника | Жартылай өткізгіш аспаптар, құрылымы, вольт – амперлік сипаттамасы, жартылай өткізгіш диодтардың, өрістік, биполярлық транзисторлардың, тиристордың негізгі параметрлері оқытылады. Микросхемотехника, цифрлық және аналогты микросхемалар, күшейткіш электрондық құрылғылар, гармоникалық тербеліс генераторлары, цифрлық электроника, есте сақтау құрылғылары, аналог-цифрлық және цифрлық-аналогты түрлендіргіштердің тағайындалуы қарастырылады. Эксперимент қою, сұлба құру, командада жұмыс істеу , талқылау және жұмыс қорытындысын шығару дағдылары қалыптасады. |  | **ѵ** | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |  |
| 39 | БП | ТК | Күштік түрлендіргіш  құрылғылар | Күштік электронды түрлендіргіш құрылғыларды, түзеткіштерді, тұрақты және айнымалы кернеудің импульстік түрлендіргіштерін, желі арқылы басқарылатын инверторларды, автономды инверторларды, жиілік түрлендіргіштерін, кернеу реттегіштерін, импульстік генераторларды, мамандандырылған қуат көздерін құру принциптері оқытылады. Эксперимент қою, сұлба құру, командада жұмыс істеу, талқылау және жұмыс қорытындысын шығару дағдылары қалыптасады | 4 |  |  |  |  | **ѵ** |  |  | **ѵ** | **ѵ** |  |
| 40 | БП | ТК | Энергияның электр  механикалық  түрлендіргіш  -тері | Энергияның электромеханикалық түрлендіргіштерінің қасиеттері және жүйесін құру әдістері, энергияның типтік электромеханикалық түрлендіргіштерінің негізінде электр жетектердің жұмыс істеу принципі және конструктивтік ерекшеліктері, реттелетін электромеханикалық түрлендіргіштерде өтетін физикалық құбылыстар оқытылады. Технологиялық процестерде электромеханикалық түрлендіргіштерді қолдану қарастырылады. Эксперимент қою, сұлба құру, командада жұмыс істеу, жұмыс қорытындысын талқылау және шығару дағдылары қалыптасады. |  |  |  |  | **ѵ** |  |  | **ѵ** | **ѵ** |  |
| 41 | КП | ЖҚ | Өндірістік практика 1 | Кәсіпорынның құрылымдық бөлімшелері мен қосалқы бөлімдердің қызметін, технологияларды, энергетикалық кәсіпорынның электр-технологиялық жабдықтарын, өндірістің электр-технологиялық жабдықтарының жұмыстық жобалау құжаттарын оқып үйрену. Коммутациялық аппараттарды пайдалану, микросхемаларды бөлшектеу және таңдау, есеп жасау, құжаттама жүргізу және көпшілік алдында қорғау дағдыларын меңгереді. | 4 |  |  |  | **ѵ** |  | **ѵ** |  | **ѵ** |  | **ѵ** |
| 42 | Энергети  каның физика-  лық процес  тері және электр  техни-  калық құрыл-  ғылар | БП | ТК | Электржетек  жүйелерін электрмен  жабдықтау | Электрмен жабдықтау жүйелері мен энергия тұтынушылары қарастырылады. Зауыттық электрмен жабдықтау үшін схемалар мен кернеуді таңдау. Электр энергиясын түрлендіргіштер, электр жетегінің механикалық бөлігі мен күштік каналының элементтері, тұрақты және айнымалы ток машиналарымен электр жетегінің жұмыс режимдері мен сипаттамалары оқытылады. Жүктемені, тұрақты және айнымалы ток машиналарымен электр жетегінің сипаттамаларын анықтау, электр жетегін электрмен жабдықтау схемасын құру дағдылары қалыптасады. | 4 |  |  |  | **ѵ** | **ѵ** |  | **ѵ** |  |  |  |
| 43 | БП | ТК | Өнеркәсіп  жабдықтар-  дың  электр жетегі | Электр тораптарының және оларға қосылатын электржабдықтарының негізгі параметрлері, өнеркәсіптік кәсіпорындардың электржабдықтарының жіктелуімен жұмыс режимдері қарастырылады. Өнеркәсіптік кәсіпорындардың электр жабдықтарының конструкциялары, жұмыс істеу принциптері және қолданылуы оқытылады. Өндірістік кәсіпорындардың электр жабдықтарының негізгі параметрлері мен сипаттамаларын есептеу дағдылары қалыптасады. |  |  |  | **ѵ** | **ѵ** |  |  | **ѵ** |  |  |
| 44 | БП | ТК | Электртехни-  калық  материалдар-  тану | Электртехникалық материалдардың заманауи классификациясы, диэлектрлік, өткізгіштік, жартылай өткізгіштік, магниттік материалдардың электрлік сипаттамалары мен процестері оқытылады. Электртехникалық материалдарды таңдау әдісі зерттеледі. Электртехникалық материалдардың сипаттамаларын есептеу, эксперимент қою, схеманы құру, командада жұмыс істеу, жұмысты талқылау және қорытынды шығару дағдылары қалыптасады. | 5 |  | **ѵ** | **ѵ** |  | **ѵ** |  |  |  |  |  |
| 45 | БП | ТК | Электртехни-  қалық және  конструкция-  лық  материалтану | Заттың құрылысы, материалдардың негізгі қасиеттері, қатты денелер теориясы, «темір-көміртек» жүйелерінің металдар мен қорытпалардың құрылысы оқытылады. Электртехникалық және конструкциялық материалдарды өңдеу әдістері қарастырылады. Материалдардың сипаттамаларын есептеу, эксперимент қою, схема құру, командада жұмыс істеу, талқылау және жұмыс қорытындыларын шығару дағдылары қалыптасады. |  | **ѵ** |  |  | **ѵ** |  |  |  |  |  |
| 46 | КП | ТК | Электрлік және  электронды  аппараттар | Күштік жартылай өткізгіш аспаптар. Негізіндегі кернеудің барлық деңгейіндегі электраппараттарының құрылымымен жұмыс істеу принципі, электраппараттарын басқару және электраппараттарында және электр жетек жүйелерінде микроконтроллерлерді қолдану оқытылады. Электр және электрондық аппараттардың параметрлерін есептеу әдістерін қолдану дағдысы қалыптасады. | 4 |  |  | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  | **ѵ** |  |  |
| 47 | КП | ТК | Электр энергия  тұтынушы  лары және оларды қоректендіру  жүйелері | Электр энергия тұтынушыларының түрлері және оларды қоректендіру жүйелері қарастырылады. Электр энергия тұтынушыларын есептеу әдістері және оларды қоректендіру жүйелері оқытылады. Электр энергия тұтынушыларын таңдау, есептеу, кернеудің басқа деңгейіне ауыстыру, электр энергияның жалпы өнеркәсіптік тұтынушыларын жалғаудың электр сұлбаларын оқуда дағдылары қалыптасады. |  |  |  |  | **ѵ** |  |  |  | **ѵ** |  |
| 48 | КП | ТК | Ақпараттық өлшеуіш  техникасы | Аналогтық және цифрлық түрлендіргіштер, өлшеу құралдары туралы жалпы мәліметтер; өлшеу құралдарының сипаттамалары мен құрылымдық сұлбалары; токпен кернеуді өлшеуге арналған түрлендіргіштер оқытылады. Қуат пен энергияны өлшеуге арналған электрлік құрылғылар; электрондық аналогтық құрылғылар; тіркеу өлшеу құралдары; салыстыру құралдары және санды өлшеу құралдары қарастырылады. Магниттік шамаларды өлшеу және электрлік емес шамаларды өлшеу дағдылары қалыптасады. | 5 |  |  |  | **ѵ** |  |  |  | **ѵ** |  |  |
| 49 | КП | ТК | Техникалық  өлшемдер | Өлшеу әдістері мен жіктелуі, өлшеуіш электромеханикалық және электрондық аспаптардың қасиеттері мен өлшеу қателіктері оқытылады. Өлшеу нәтижелерін ұсыну тәсілдерін қолдану, өлшеу құралдарының қателіктерін нормалау дағдылары және өлшеу құралдарын қолдану, пайдалану және таңдау дағдылары үйретіледі. Өлшеу құралдарын қолдану, пайдалану және таңдау, қателіктерді есептеу, эксперимент жасау, схема құру, командада жұмыс істеу, жұмысты талқылау және қорытындылау дағдылары қалыптасады |  |  |  | **ѵ** |  |  | **ѵ** |  |  |  |
| 50 | Электр  жабдық-  тарын  пайдаланумодулі | БП | ТК | Электр жетектерімен технология  лық  автоматика  инжинирингі | Электр жетектері мен автоматика жүйелерін жобалаудың жалпы сұрақтары оқытылады. Автоматтандырылған электр жетегі жүйелерінің жұмыс режимдері мен таңдауы қарастырылады. Жобаны әзірлеу кезеңдері талданады. Динамикалық жүйелерді модельдеу және зерттеу дағдылары аналогтық және цифрлық компьютерлік технологияларды қолдану арқылы қалыптасады. | 4 |  |  |  | **ѵ** |  |  | **ѵ** |  | **ѵ** |  |
| 51 | БП | ТК | Электр жетектерімен автоматтан-  дыру  жүйелерінің  сенімділігі | Автоматтандыру жүйелерінің классификациясы, автоматты басқару принциптері, басқару жүйелерінің түрлері, автоматика және электржетегі үшін сенімділік жүйелерін талдау және синтездеу әдістері оқытылады. Автоматты басқару жүйесі мен электржетектің сенімділігі талданады. Электр жетектерімен автоматика жүйелерінің сенімділік жүйелерін модельдеу және зерттеу дағдылары қалыптасты. |  |  |  |  |  | **ѵ** | **ѵ** |  | **ѵ** |  |
| 52 | БП | ТК | Жоғары кернеулі  электр жабдықтарын  пайдалану және  диагностикасы | Жоғары кернеулі электржабдықтарының жіктелуі, жұмыс режимдері жәненегізгі параметрлері оқытылады. Өнеркәсіптік кәсіпорындардың электр жабдықтарын диагностикалаудың негізгі әдістері қарастырылады. Жоғары кернеулі электр  жабдықтарының құрылымдары, жұмыс істеу принциптері және қолданылуы зерттеледі. Жоғары кернеулі электр жабдықтарының негізгі параметрлері мен сипаттамаларын есептеу және диагностикалау дағдылары қалыптасады. | 4 |  |  |  |  |  | **ѵ** | **ѵ** |  | **ѵ** |  |
| 53 | БП | ТК | Электр жабдықтарын  жөндеу  технологиясы | Жөндеу мазмұны, жөндеу алдындағы сынаулар электр машиналарын бөлшектеу және ақау табу оқытылады. Электр машиналарының орамаларын бөлшектеу және құрастыру, кептіру және сіңдіру қарастырылады. Эксперимент қою, схема құру, командада жұмыс істеу, талқылау және жұмыс қорытындысын шығару дағдылары қалыптасады. |  |  |  |  |  | **ѵ** | **ѵ** |  | **ѵ** |  |
| 54 | БП | ТК | Баламалы және  жаңартылған  энергия көздері | Баламалы және жаңартылатын энергия көздерінің өзектілігі оқытылады. Жаңартылатын көздерді қолдана отырып энергия өндіруде энергия ресурстарының үнемделуін бағалау әдістері, электрэнергетикасы саласындағы экономикалық қатынастардың құқықтық негіздері, жаңартылатын энергия көздері үшін нормативтік - құқықтық және нормативтік-құқықтық база зерттеледі. Жаңартылатын энергия көздерінің параметрлерін есептеу дағдылары қалыптасады | 4 |  |  |  |  | **ѵ** |  |  |  | **ѵ** | **ѵ** |
| 55 | БП | ТК | Электр және жылу  энергия  жинағыштары | Қоршаған ортаны қорғаудың экологиялық негіздері, экожүйенің құрылымы, экологияның заңдылықтары және қоршаған орта факторларының жіктелуі, ластану түрлерінің әсер ету сипаты, масштабы, тұрақтылығы бойынша жіктелуі оқытылады. Энергия, оның түрлері, түрлендіру, тасымалдау әдістері, электржәне жылу энергиясы жинағыштарының қоршаған ортаға әсері зерттеледі. Атмосфераның ластануының салдарын есептеу дағдылары қалыптасады. |  |  |  |  | **ѵ** |  |  |  | **ѵ** | **ѵ** |
| 56 | КП | ТК | Типтік өндіріс  қондырғы  лардың  автоматтан  дырылған  электржетегі | Қазіргі заманғы электр жетектерінің типтері, құрылымы, сипаттамалары, типтік өндірістік механизмдердің электр жетегіне қойылатын талаптар оқытылады. Өндірістік қондырғылар мен механизмдердің механикалық және  технологиялық процестері қарастырылады. Типтік өнеркәсіптік қондырғылардың электржетектерінің негізгі сипаттамаларын есептеу дағдылары үйретіледі. Эксперимент қою, схема құру, командада жұмыс істеу, талқылау және жұмыс қорытындысын шығару дағдылары қалыптасады. | 5 |  |  |  | **ѵ** |  |  | **ѵ** | **ѵ** | **ѵ** |  |
| 57 | КП | ТК | Өнеркәсіптік  роботтар  элементтері және  электр жетегі | Электр жетегінің күштік арнасының механикалық бөлігі, құрылымдық сұлбасы және өнеркәсіптік роботтардың элементтері, электромеханикалық байланысы, айнымалылардың координаталық және фазалық түрлендірулері, математикалық бейнеленуі қарастырылады. Координаталарды реттеудің дәлдігі мен сапасын бағалау әдістері, өнеркәсіптік роботтардың элементтерінің орналасуы талданады. Эксперимент орнату, сызба құру, топпен жұмыс істеу, жұмысты талқылау, қорытындылау дағдылары қалыптасады. |  |  |  | **ѵ** |  |  | **ѵ** | **ѵ** | **ѵ** |  |
| 58 | Электр жүйелерін басқару және теориясы модулі | БП | ТК | Автоматты басқару  теориясы | Автоматты басқару принциптері, басқару жүйелерінің түрлері қарастырылады. Автоматты басқару жүйелерін талдау және синтездеу әдістері оқытылады. Аналогтық және сандық есептеуіш техниканы пайдалана отырып динамикалық жүйелерді модельдеу және зерттеу дағдылары оқытылады. Автоматты басқару жүйелерінің орнықты жұмысын талдау дағдылары қалыптасады | 3 |  |  |  | **ѵ** |  |  |  | **ѵ** | **ѵ** |  |
| 59 | БП | ТК | Электр энергетикасы  объектілерін  автоматты басқару | Автоматика жүйелерінің жіктелуі, автоматты басқару принциптері, басқару жүйелерінің түрлері, электротехникалық жабдықтарды автоматы басқару жүйелерін талдау және синтездеу әдістері оқытылады. Электротехникалық жабдықтар автоматикасының динамикалық жүйелерін модельдеу, электртехникалық жабдықтарды автоматты басқару жүйесінің тұрақталған жұмысын талдау дағдысы қалыптасады |  |  |  | **ѵ** |  |  |  | **ѵ** | **ѵ** |  |
| 60 | КП | ТК | Автоматтанды  -рылған  электр  жетегінің  теориясы | Электр жетектің типтері, электр жетекте энергияның түрленуі, электр жетектің статикасы мен динамикасы, электр машиналарының электромеханикалық  қасиеттері, электр жетектің координаталарын реттеу, электржетектегі электромеханикалық өтпелі процестер оқытылады. Электр қозғалтқыштарының қуатын, кернеу түрін және айналу жылдамдығын басқару жүйесін таңдау әдістемесі талданады, электр жетегінің статикалық және динамикалық сипаттамаларын есептеу дағдылары жасалады. | 6 |  |  |  |  | **ѵ** |  |  |  | **ѵ** |  |
| 61 | КП | ТК | Электр жетек  координа-  таларын  реттеу | Функционалдық және кинематикалық сұлбалар, сипаттамалар, электр жетегінің қозғалысының сипаты бойынша жіктелуі оқытылады. Электр жетегінің координаталарын реттеу тәсілдерінің негізгі көрсеткіштері қарастырылады. Электр жетегінің жабық құрылымдарындағы координаталарды реттеу әдістері талданады. Электр жетегінің динамикалық сипаттамаларын есептеу дағдылары қалыптасады. |  |  |  | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  | **ѵ** |  |
| 62 | КП | ТК | Автоматтанды-рылған  электр жетектің  басқару жүйелері | Жүйелер мен элементтерге қойылатын негізгі талаптар, автоматтандырылған электр жетектерді басқарудың аналогтық және цифрлық жүйелерінің жұмыс істеу принциптері, автоматтандырылған электр жетектің басқа түйіндерімен басқару жүйесінің өзара әрекеттесуі оқытылады. Автоматтандырылған электржетектің техникалық - экономикалық көрсеткіштерін  оңтайландыру мақсатында басқару жүйелерінің сипаттамалары қарастырылады. Эксперимент қою, схема құру, командада жұмыс істеу,  талқылау және жұмыс қорытындысын шығару дағдылары қалыптасады. | 5 |  |  |  | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  | **ѵ** |  |
| 63 | КП | ТК | Микропроцес-  сорлық  құрылғылар мен  басқару жүйесі | Жадының бағдарламалық микросұлбаларының жіктелуі, санды техника, микропроцессордың жұмыс істеу принципі, RISC-процессорлары және CISC-процессорлары, микропроцессордың командасы, бірізді синхронды порттар, бірізді асинхронды порттар, таймерлерді құру принциптері, басқару блогы және операндоларды бөлу тәсілдерінің синхронизациясы. Эксперимент қою, схема құру, командада жұмыс істеу, талқылау және жұмыс қорытындысын шығару дағдылары қалыптасады. |  |  |  | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |
| 64 | БП | ТК | Электр энергетикада микроконтрол  -лерді қолдану | Есептеу жүйелері, логикалық элементтер, құрылымы мен архитектурасы, жадыны ұйымдастыру, командалар жүйесі және микроконтроллерлердің бағдарламалық қамтамасыз етілуі оқытылады. Электр жетектерді басқару жүйелеріндегі микроконтроллерлердің рөлі, микроконтроллерлерді қолдану арқылы электр жетекті басқару | 4 |  |  | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  | **ѵ** |  |
| 65 | БП | ТК | Электрэнерге-  тикада  мәліметті жеткізетін  жүйелер | Деректерді қайта құру жүйесі, деректерді дайындау жүйесі, байланыстың өткізгіш желілері және өткізгішсіз байланыс желілері бойынша деректерді беру жүйесінің құрылымы, әртүрлі байланыс арналары бойынша деректерді беру жылдамдығы оқытылады. Әртүрлі байланыс арналары бойынша деректерді беру тиімділігі, электрэнергетикасында деректерді беру кезінде әртүрлі байланыс арналарын пайдалану мүмкіндігін бағалау қарастырылады. |  |  |  | **ѵ** |  |  | **ѵ** |  |  | **ѵ** |
| 66 | КП | ЖК | Өндірістік практика IІ | Кәсіби пән саласындағы теориялық білімді бекіту және тереңдету, ғылыми зерттеулер мен тәжірибелік-конструкторлық әзірлемелер мен ғылыми зерттеулер бөлігінде білім беру бағдарламасының құрамдас бөлігін күшейту жолымен инновациялық технологияларды әзірлеу үшін практикалық дағдыларды дамыту. Электр технологиялық қондырғылардың жұмыс режимдерін анықтау, есеп жасау, құжаттама жүргізу және көпшілік алдында қорғау бойынша практикалық дағдылары қалыптасады. | 6 |  |  |  |  |  | **ѵ** | **ѵ** |  | **ѵ** |  |
| 67 | Энергия үнемдеу және  энергожүйені жобалау | БП | ТК | Энергоаудит және электр  энергетикалық  жүйелердің энергия  тиімділігі | Электрэнергетикасы объектілерінің энергия аудитінің негіздері, өнеркәсіптік кәсіпорындардың энергия аудитінің ерекшеліктері, Қазақстан Республикасындағы энергия үнемдеу саясаты оқытылады. Электр энергиясын есепке алу және бақылау, энергетикалық тиімділік көрсеткіштері, электр энергиясының үлестік шығыстарын нормалау қарастырылады. Электр энергиясының шығынын есептеу әдістерін қолдану дағдылары игеріледі. | 4 |  |  |  | **ѵ** |  |  | **ѵ** |  | **ѵ** | **ѵ** |
| 68 | БП | ТК | Электрэнергети-  касындағы  менеджмент және  маркетинг | Экономикалық теорияның негізгі тұжырымдамалары, салынып жатқан немесе қайта жаңартылып жатқан электр желілері үшін ең жақсы нұсқаны техникалық-экономикалық таңдау әдістері оқытылады. Елдің электр энергетикасының қазіргі жағдайы және оны қайта құру мәселелері қарастырылады. Электр энергетикасы объектілерінің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін есептеу және бағалау, техникалық-экономикалық құжаттама, электр энергетикалық жүйелерді жобалаудың бизнес-жоспарын құру дағдылары оқытылады. |  |  |  |  |  |  | **ѵ** | **ѵ** | **ѵ** | **ѵ** |
| 69 | КП | ТК | Электр-энергетикасы  объектілер  жобалаудың  заманауи  технология-  лары | Электр энергетикасы объектілерін жобалаудың құрылымы мен заманауи технологиялары, жобаларды техникалық-экономикалық салыстыру, электр энергетикасы объектілерін жобалаудың конструкторлық құжаттамасының бірыңғай жүйесі оқытылады. Электр энергетикасы объектілерін жобалау әдістері зерттеледі. Электр энергетикасы объектілерін жобалауды құру принциптерін қолдану дағдылары қалыптастырылады. | 6 |  |  |  |  |  | **ѵ** | **ѵ** |  |  | **ѵ** |
| 70 | КП | ТК | Жергілікті электржелілерді  автоматтанды  -рылған  жобалау | Орталықтандырылмаған энергия өндіру мен сақтаудың жергілікті жүйелері, энергия өндіру мен онымен қамтамасыз етудің орталықтандырылған моделі, таратылған генерациялау жүйелері, электр энергиясына сұранысты реттеу мәселелері, энергетикалық инфрақұрылым оқытылады. Жергілікті электр жүйелерінің функционалдығы талданады. Электр желілерін жобалауда интеллектуалды технологияларды енгізу дағдылары қалыптасады. |  |  |  |  |  |  | **ѵ** | **ѵ** |  | **ѵ** |
| 71 | Жаңа кәсіби құзырет-  тіліктерді алу модулі | БП | ТК | Қосымша білім беру  бағдарламасы  бойынша пәндер | Қосымша құзыреттілікті қалыптастыру мақсатында білім алушыларға оқу үшін анықталған пәндердің және(немесе) модульдердің және оқу жұмысының басқа да түрлерінің жиынтығы | 12 |  | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  |  |  |  | **v** |
| 72 | Қорытын-  ды аттестация модулі | КП | ЖК | Диплом алды немесе өндірістік практика | Мақсат қою, міндеттер, мәселелерді анықтау және оларды шешу жолдары, техникалық мәселелерге талдау жүргізу, бітіру біліктілік жұмысының тақырыбы бойынша отандық және шетелдік мерзімді басылымдарды өз бетінше зерттеу машықтары дағдыланады. Ғылыми зерттеулер мен аналитикалық ойлау дағдылары қалыптасады. | 20 |  |  |  |  |  |  | **ѵ** |  | **ѵ** | **ѵ** |
| 73 |  |  | Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру | Электр энергетикасы саласындағы техникалық міндеттерді сипаттау және шешу, электр энергетикасы объектілерінің жүйелерін басқару схемаларын әзірлеу, электр энергетикалық объектілерді жобалау кезінде техникалық шешімдердің нұсқаларын талдау, қабылданған техникалық шешімдердің техникалық-экономикалық артықшылықтарын бағалау, өнімнің шығарылатын өзіндік құнына қызметкердің әсерін бағалау, қолданбалы компьютерлік бағдарламаларды пайдалану. | **ѵ** | **ѵ** |  |  |  | **ѵ** | **ѵ** | **ѵ** | **ѵ** | **ѵ** |
|  | Барлығы | | |  |  | 240 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**5.БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ МОДУЛЬДЕРІ БӨЛІНІСІНДЕ ИГЕРІЛГЕН КРЕДИТТЕРДІҢ КӨЛЕМІН КӨРСЕТЕТІН ЖИЫНТЫҚ КЕСТЕСІ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оқу курсы | Семестр | Меңгерілген модульдер саны | Оқылатын пәндер | | | KZ кредиттер саны | | | | | | | Барлығы сағатпен | Саны | |
| МК | ЖК | ТК | Теориялық оқыту | Денешыны-тыру | Оқу практикасы | Өндірістік практика | Диплом алды практика | Қорытынды аттестаттау | Барлығы | емтихан | диф.сынақ |
| 1 | 1 | 4 | 6 |  | 1 | 28 | 2 |  |  |  |  | 30 | 900 | 6 | 1 |
| 2 | 5 | 3 | 4 | 1 | 26 | 2 | 2 |  |  |  | 30 | 900 | 5 | 3 |
| 2 | 3 | 5 | 1 | 2 | 5 | 28 | 2 |  |  |  |  | 30 | 900 | 6 | 2 |
| 4 | 7 | 3 | 3 | 1 | 24 | 2 |  | 4 |  |  | 30 | 900 | 5 | 2 |
| 3 | 5 | 5 | - | 1 | 5 | 30 |  |  |  |  |  | 30 | 900 | 6 | - |
| 6 | 3 | - | 1 | 4 | 24 |  |  | 6 |  |  | 30 | 900 | 3 | 1 |
| 4 | 7 | 5 | - | - | 5 | 20 |  |  |  |  |  | 20 | 600 | 5 | - |
| 8 | 3 | - | - | 4 | 20 |  |  |  |  |  | 20 | 600 | 4 | - |
| 9 | 1 |  | 1 | - | - |  |  |  | 8 | 12 | 20 | 600 | - | 1 |
| Бар  лығы: |  |  | 8 | 12 | 26 | 200 | 8 | 2 | 10 | 8 | 12 | 240 | 7200 | 40 | 10 |

1. **ОҚЫТУ СТРАТЕГИЯСЫ МЕН ӘДІСТЕРІ, БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оқыту стратегиялары** | **Студентке бағытталған оқыту:** білім алушы-оқыту/оқыту орталығы және оқу процесі мен шешім қабылдаудың белсенді қатысушысы.  **Практикаға бағытталған оқыту:** практикалық дағдыларды дамытуға бағдарлау. |
| **Оқыту әдістері** | Дәрістер, практикалық, зертханалық сабақтарды өткізу:   * инновациялық технологияларды қолдану: * проблемалық оқыту; * кейс-стади; * топта және креативті топта жұмыс істеу; * пікірталастар мен диалогтар, зияткерлік ойындар, викториналар; * рефлексия, жобалар, бенчмаркинг әдістері; * Блум таксономиясы; * презентациялар; * ақпараттық дерек көздерді ұтымды және креативті пайдалану: * мультимедиялық оқыту бағдарламалары; * электрондық оқулықтар; * сандық ресурстар.   Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру, жеке кеңес беру. |
| **Оқу нәтижелеріне қол жеткізуді бақылау және бағалау** | **Ағымдағы бақылау** пәннің әрбір тақырыбынан аудиториялық және аудиториядан тыс сабақтарда білімді бақылау бойынша жүргізіледі (силлабусқа сәйкес).  **Пәннің әр тақырыбы бойынша ағымдық бақылау**, аудиториялық және аудиториядан тыс сабақтардағы білімді бақылау (силлабусқа сәйкес).  **Бағалау формалары:**   * сабақтарда сауалнама жүргізу; * пәннің тақырыптары бойынша тестілеу; * бақылау жұмыстары; * өз бетінше жұмыстарды қорғау; * пікірталастар; * тренингтер; * коллоквиумдар; * эссе және т.б..   Бір академиялық кезеңде бір оқу пәні шеңберінде кемінде екі рет **аралық бақылау.**  **Аралық аттестаттау** оқу жұмыс жоспарына, академиялық күнтізбеге сәйкес жүзеге асырылады.  **Өткізу формалары**:   * тестілеу түріндегі емтихан; * ауызша емтихан; * жазбаша емтихан; * аралас емтихан; * жобаларды қорғау; * практика бойынша есептерді қорғау.   **Қорытынды мемлекеттік аттестаттау** |

**7 ББ ОҚУ-РЕСУРСТЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ақпараттық ресурстық орталық** | Ақпараттық білім беру орталығының құрамына 6 абонемент, 16 оқу залдары, 2 электрондық ресурстық орталықтар (ЭРЦ) енеді. АББО желілік инфрақұрылымының негізін Интернет жүйесіне қосылған 180 компьютер, 110 автоматтандырылған жұмыс орны, 6 интерактивті тақта, 2 видеодвойка, 1 видеоконференция байланыс жүйесі, А-4 форматты 3 сканер, АКАЖ «ИРБИС-64» (6 модулді базалық комплектілі) MS Windows бағдарламалы қамтамасыз етілген автономды сервер құрайды.  Кітапхана қоры аптасына 7 күн 24 сағат бойы on-line режимде <http://lib.ukgu.kz>сайтында пайдаланушыларға қолжетімді электронды каталогта көрсетілген.  Өзіндік: «Almamater», «ОҚУ ғалымдарының еңбектері», «Электрондық мұрағат» тақырыптық деректер қоры жасалған. Онлайн 24/7 режимде <http://articles.ukgu.kz/ru/pps> сілтемесі арқылы кез келген құрылғыдан қолжетімді.  Каталогтар электронды түрде өңделеді. ЭК 9 деректер қорынан тұрады: «Кітаптар», «Мақалалар», «Мерзімді басылымдар», «ОҚУ профессорлық-оқытушы құрамының еңбектері», «Сирек кездесетін кітаптар», «Электрондық қор», «ОҚУ баспада», «Оқырмандар» және «ОҚО».  АББО өз пайдаланушыларына электрондық ақпараттық ресурстарға қол жеткізудің 3 нұсқасын: каталогтар залындағы және АББО бөлімдерінің «Электронды каталог» терминалдарынан; факультеттер мен кафедралар үшін университеттің ақпараттық желісі; қашықтық режимде кітапхананың <http://lib.ukgu.kz/>web-сайты арқылы ұсынады.  Халықаралық және республикалық ресурстарға қолжетімді: «SprіngerLink», «Полпред», «Web of Science», «ЕВSСО», «Эпиграф»,ашық қолжетімді ғылыми журналдардың электронды нұсқаларына, «Зан», «Республикалық жоғары оқу орындары аралық электронды кітапхана РМЭБ», «Әдебиет», Цифрлы кітапхана "Аknurpress", «Smart-kіtар», «Kitaр.кz» және т.б.  АББО ерекше қажеттіліктері бар және мүмкіндігі шектеулі студенттер үшін, кітапхана сайты нашар көретін пайдаланушылардың жұмысына бейімделген. |
| **Материалды-техникалық база** | 6В07150-«Электрэнергетика» ББ білім беру қызметін жүзеге асыру үшін келесі материалды-техникалық базамен қамтамасыздандырылған:  1. «Электротехника және электроника» виртуалды зертханасы;  2.Электр машиналары және электржетегі зертханасы:  - Электр машиналары;  - «Электр жетегі және автоматика»  («Түрлендіргіш техника» типтік жиынтығы, «Автоматтандырылған электр жетегі» типтік жиынтығы, стенд-тренажер «Автоматтандыру SMART жүйесін қолданумен»);  3. «Жаңартылатын энергия» зертханасы;  4. -Стенд-тренажер «Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен жабдықтау»;  -«Электр тізбектері және электроника негіздері» зертханасы:  - «Электр материалдары» оқу жабдықтарының типтік жиынтығы;  5 «Ақпараттық-өлшеу техникасы» зертханалық кешені  6.Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен жабдықтау зертханасы:  - «Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен жабдықтаудың» типтік жиынтығы  - Оқу-тәжірибелік полигон;  - Интерактивті тақтамен № 504г зертханасы жабдықталған.  - Оқу–ғылыми тәжірибелік кешені ЖШС «Завод Электроаппарат» мекемесіндеұйымдастырылған;  - ЖШС «Аsia Тrafo» мекемесінде кафедра филиалы ұйымдастырылған; |

**КЕЛІСУ ПАРАҒЫ**

«6В07150- Электрэнергетика»білім беру бағдарламасы бойынша

Академиялық мәселелер жөніндегі департаменті директоры\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.С.Наукенова

қолы

Академиялық ғылым департаменті директоры\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ұ.Б.Назарбек

қолы

Кәсіпкерлік және комерцияландыру департаменті директоры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.С.Бажиров

қолы