

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

М.ӘУЕЗОВ атындағы ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ

 «БЕКІТЕМІН»

Ректор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 тар.ғ.д., академик Қожамжарова Д.П.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ж.

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

6В07110 – «Автоматтандыру және басқару»

|  |  |
| --- | --- |
| Тіркеу номері | - |
| 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 тобы | В063 – «Автоматтандыру және басқару» |
| Білім беру бағдарламасының түрі | қолданыстағы |
| ББХСЖбойынша деңгейі | 6 |
| ҰБШбойынша деңгейі | 6 |
| СБШбойынша деңгейі | 6 |
| Оқу тілі | қазақ, орыс, ағылшын |
| Типтік оқу мерзімі | 4 жыл |
| Оқу нысаны | Күндізгі |
| Білім беру бағдарламасының еңбек сыйымдылығы, кем емес | 241 кредит |
| Білім беру бағдарламасының айрықша ерекшеліктері | - |
| Серіктес-ЖОО (ҚББ) | - |
| Серіктес-ЖОО (ҚДББ) | - |
| Әлеуметтік серіктес(ҚББ) | - |

Шымкент, 20\_\_ж.

Құрастырушылар:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Т.А.Ә. | қызметі | қолы |
| Мусабеков Ахметбек Ахылбекович | т.ғ.к., доцент, каф. меңг. |  |
| Апсеметов Абдулхак Туретаевич | т.ғ.к., доцент |  |
| Каюмов Камиль Гафутдинович | т.ғ.к., доцент |  |
| Жиенбеков Жалгас Жұмағалиұлы | ИП-17-5к1 топ студенті |  |
| Кравченко Артем Константинович | ИП-18-5р топ студенті |  |
| Сугурбеков Кайрат Кенесович | «SmartON» IT-компанияларының қауымдастығы» ЖКжЗТ бірлестігі |  |
| Бахытжанов Еркебулан Уланбекұлы | «GGF-Ingineering» ЖШС директоры |  |
| Исабаев Нұрпеис Нургалиұлы | «Omit-Trans» ЖШС директоры |  |
| Ранбаев Бахыт Нахитович | «Промгражданстрой» ЖШС директоры |  |
| Искак Дархан Сансызбайұлы | “СуМетрКомпьютеризация” ЖШС директоры |  |

Білім беру бағдарламасы «Ақпараттық технологиялар және энергетика» жоғары мектептің инновациялық технологиялар бойынша оқыту және әдістемелік қамтамасыз ету комитетінде қаралды,

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ж. №\_\_\_\_\_ хаттама.

Комитет төрайымы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Маханова З.А.

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

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ж. №\_\_\_\_\_ хаттама.

Университет Ғылыми Кеңесінің шешімімен бекітілді

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ж. №\_\_\_\_\_хаттама.

МАЗМҰНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Кіріспе | 5 |
| 1. | Білім беру бағдарламасының паспорты | 7 |
| 2. | Білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелері | 9 |
| 3. | Білім беру бағдарламасын бітіруші түлектің құзыреттері | 10 |
| 4.  | Білім беру бағдарламасының модульдер кескінінде меңгерілген кредиттер көлемімен көрсетілген жиынтық кесте | 13 |
| 5. | Пәндер туралы мәліметтер | 14 |
|  | Келісім парағы | 43 |
|  | Қосымша 1. Жұмыс берушінің пікірі | 44 |
|  | Қосымша 2. Сараптамалық қорытынды | 45 |

**Кіріспе**

**1. Қолдану аясы**

ҚР Білім және ғылым министрлігінің ШЖҚ РМК М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінде 6В07110 – «Автоматтандыру және басқару»білім беру бағдарламасы бойынша бакалаврлар дайындауды жүзеге асыруға арналған.

**2. Нормативтік құжаттар**

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы (04.07.2018 ж. енгізілген өзгертулер мен толықтыруларымен);

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 қазандағы №595 бұйрығымен бекітілген Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидалары (Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2018 жылдың 31 қазанында №17657 болып тіркелген);

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы №604 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары;

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым Министрінің **«**Оқытудың кредиттік технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастырудың қағидаларын бекіту туралы» 2011 жылғы 20 сәуірдегі №152 бұйрығына 2018 жылғы 12 қазандағы №563 бұйрығымен енгізілген өзгертулер мен толықтыруларымен;

2016 жылғы "16" тамыздағы тау-кен металлургия, химия, құрылыс индустриясы және ағаш өңдеу, жеңіл өнеркәсіп және машина жасау үшін әлеуметтік әріптестік және әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі салалық комиссия отырысының №1 хаттамасымен бекітілген Салалық біліктілік шеңбері.

2019 жылғы 27 желтоқсандағы бекітілген кәсіби стандарттар Реестрі, Қосалқы жүйелер, бақылау-өлшеу құралдары және автоматикадағы қызмет көрсету» салалық комиссия отырысының №266 хаттамасымен бекітілген Салалық біліктілік шеңбері.

**3. Білім беру бағдарламасының тұжырымдамасы**

Білім беру бағдарламасының мақсаты университеттің миссиясына сәйкес және білімі үздік әлемдік тәжірибелерге сай келетін, кәсіпкерлік дағдыларды игерген, үш тілді еркін меңгерген, тұжырымдамалық, аналитикалық және логикалық ойлауға қабілетті, кәсіби қызметке шығармашылықпен қарайтын, ұлттық және интернационалдық ұжымда жұмыс істеуге қабілетті, өмір бойы оқу стратегиясын қолдайтын еліміздің зияткерлік элитасын дайындауға бағытталған.

Білім беру бағдарламасы ҚР Ұлттық біліктілік шеңберінің 6 деңгейімен, Дублин дескрипторларымен, Еуропалық жоғары білім беру кеңістігінің біліктілік шеңберінің 1 циклімен, (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area), сонымен қатар өмір бойы білім алу үшін Еуропалық біліктілік шеңберінің 6 деңгейімен (The European Qualification Framework for Lifelong Learning) үйлесімділікте.

Білім беру бағдарламасы кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру арқылы стейкхолдерлердің талаптарын ескере отырып түзетілген ғылыми-зерттеу, тәжірибелік және кәсіпкерлік қызметтің қажетті түрлерімен байланысты кәсіби және әлеуметтік тапсырысқа бағытталған.

6В07110 – «Автоматтандыру және басқару»білім беру бағдарламасының бірегейлігі - бұл бағдарлама бітірушінің әр түрлі үдерістер мен өндірістерді автоматтандырылған басқару жүйелерін әзірлеу және пайдалану мәселелерінде құзыреттіліктерді, ептіліктерді және дағдыларды меңгеруіне бағытталған. Бакалавриат түлектердің техникалық білімнің кез келген бейіні бойынша магистратурада оқуды жалғастыруға мүмкіндігі бар.

Білім беру бағдарламасы Болон процесінің принциптерін, студенттерді орталықтандыра оқыту, қол жетімділік пен инклюзивтілікті қолдана отырып, білім беру процесін ұйымдастыру арқылы оқыту нәтижелеріне жетуді мақсат тұтады.

Бағдарлама бойынша оқыту нәтижелеріне келесідей оқу іс-шараларын жүзеге асыру арқылы қол жеткізіледі:

- аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар, практикалық және зертханалық сабақтар – инновациялық оқыту технологияларын, ғылым, технологиялар мен ақпараттық жүйелердің жаңа жетістіктерін қолдану арқылы жүргізіледі;

- сабақтан тыс сабақтар: білім алушының өзіндік жұмысы, оның ішінде оқытушының басшылығымен, жеке кеңес беру сабақтары;

- кәсіптік практиканы жүргізу, выполнение курстық және диплом жұмыстарын (жобаларын) орындау.

Университетте академиялық адалдық пен академиялық еркіндікті қолдауға, білім алушыға көрсетілген төзбеушілік және кемсітушіліктің кез келген түрінен қорғауға байланысты шаралар қабылданған.

Білім беру бағдарламасының сапасы оны әзірлеуге және бағалауға стейкхолдерлерді тарту мен оның мазмұнына жүйелі түрде мониторинг және шолу жүргізу арқылы қамтамасыз етіледі.

**4.Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар**

ҚР Білім және ғылым министрлігінің 31.10.2018ж. №600 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары білімнен кейінгі білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларына сәйкес белгіленген.

**1. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ**

**1.1Мамандық бойынша білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері**

Білім беру бағдарламасының мақсаты: Автоматтандырудың мамандандырылған техникалық және бағдарламалық құралдарын меңгерген, АБЖ жобалау, монтаждау, пайдалану жұмыстарын жүзеге асыруға қабілетті, еңбек нарығында талап етілетін мамандарды даярлау.

Білім беру бағдарламасының міндеттері:

**-**қоғамда әлеуметтік-жауапкершіліктік тәртіпті қалыптастыру, кәсіби әдеп нормаларын түсіне білу және оны сақтау;

- бүкіл өмір бойы оқуды жалғастыруға, кәсіби мансапта кездесіп отыратын барлық өзгермелі жағдайларға бейімделуге, кәсіпкерлік дағдыларға ие болуғамүмкіндік беретін базалық бакалавр дайындығын қамтамасыз ету;

-жалпы жоғары интеллектуалдық даму деңгейіне жету үшін жағдай жасауды, сауатты, әрі жетік сөйлей білуді, ойлау мәдениеті мен әртүрлі технологиялық процестер мен өндірістерді автоматтандыру және басқару саласында 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.

**1.2 Біліктілік және қызметтер тізімі**

Осы білім беру бағдарламасы бойынша бітірген түлекке 6В07110 – «Автоматтандыру және басқару»БББ бойынша «техника және технологиялар бакалавры» дәрежесі тағайындалады.

6В07110 – «Автоматтандыру және басқару»мамандығы бойынша бакалаврлар (өнеркәсіп өндірісінде, ғылыми-зерттеу мекемелерінде, конструкторлық және жобалық ұйымдарда) Қазақстан Республикасының Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің 2012 жылғы 21 мамырдағы №201-ө-м бұйрығымен бекітілген Басшылар, мамандар және басқа да қызметшілер лауазымдарыныңБіліктілік анықтамасындағы біліктілік талаптарына сәйкес жұмыс өтіліне талаптар қойылмастанинженерлік-техникалық қызметкерлердің бастапқы қызметтерін, цех (учаске) бастығы, ауысым бастығы, шеберхана меңгерушісі; инженер - конструктор, инженер-жобалаушы, жабдық пен автоматтандыру жүйелерін баптау және пайдалану жөніндегі инженер; технологиялық процестер мен өндірісті басқарудың автоматтандырылған жүйелері, автоматтандырылған ақпараттық-басқару жүйелері, әртүрлі мақсаттағы жобалаудың автоматтандырылған жүйелері пайдаланылатын және әзірленетін ұйымдар мен кәсіпорындардағы инженер қызметін атқара алады

**1.3 Білім беру бағдарламасын бітірген түлекке біліктілігі туралы сипаттама**

**1.3.1 Кәсіби қызмет саласы**

Кәсіби қызмет саласы әр түрлі технологиялық процестер мен өндірістерді автоматтандыру, ақпараттандыру және басқару саласы, сондай-ақ ақпаратты өңдеу құралдары мен әдістерін қолданумен байланысты техникалық жүйелер болып табылады.

**1.3.2Кәсіби қызмет нысандары**

Бітіруші түлектердің кәсіби қызмет нысандары әртүрлі өндірістердің технологиялық процестерін басқарудың автоматтандырылған жүйелері, автоматтандырылған ақпараттық-басқару жүйелері, деректерді қабылдау, өңдеу және берудің автоматтандырылған жүйелері, жүйелерді, объектілерді, құрылғыларды жобалаудың автоматтандырылған жүйелері болып табылады.

**1.3.3Кәсіби қызмет пәндері**

6В07110 – «Автоматтандыру және басқару»БББ бойынша бакалаврдың кәсіби қызмет пәндері өндірістің әртүрлі салаларында технологиялық процестерді автоматтандырылған басқару жүйелерін әзірлеу, ендіру және пайдалану; технологиялық процестерді, техникалық жүйелерді және жоғары технологиялардың зерттеу объектілерін талдау, болжау және басқару әдістері болып табылады.

**1.3.4Кәсіби қызмет түрлері**

6В07110 – «Автоматтандыру және басқару»мамандығы бойынша бакалавр келесі кәсіби қызметтерді атқара алады:

Сервистік-пайдалану қызметі: автоматты, автоматтандырылған және ақпараттық жүйелерді, деректерді және ақпараттық ағындарды жинау, өңдеу және беру, диагностикалау, бақылау және басқару құралдарын, оларды техникалық, ақпараттық, математикалық және бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану; өндірістің әртүрлі салаларында автоматтандыру және басқарудың техникалық құралдарын профилактикалау, жөндеу, баптау.

Өндірістік-технологиялық қызмет: өнеркәсіптік технологиялық жабдықтарды автоматтандырудың, ақпараттандырудың және пайдаланудың тиімді әдістері мен алгоритмдерін әзірлеу және ендіру; технологиялық процестерді, дайын өнімнің сапасын өндірістік бақылауды ұйымдастыру және тиімді жүргізу; технологиялық процестер мен реттеуші құрылғылардың параметрлерін таңдау және есептеу бағдарламалары мен алгоритмдерін, материалдарын, жабдықтарын тиімді пайдалану; шығарылатын өнімнің сапа көрсеткіштерін өлшеудің негізгі құралдарын метрологиялық тексеруді жүзеге асыру.

Ұйымдастыру-басқару қызметі: орындаушылар ұжымының жұмысын ұйымдастыру, шешім тәсілдерін таңдау және әр алуандығын болжайтын жағдайларда басқару шешімдерін қабылдау; оңтайлы шешімдерді ұзақ мерзімді, сондай-ақ қысқа мерзімді жоспарлау және анықтау кезінде әр түрлі талаптар (құны, сапасы, қауіпсіздігі және орындау мерзімдері) арасында ымыраға келу; өнімнің талап етілетін сапасын қамтамасыз етуге жұмсалынатын өндірістік және өндірістік емес шығындарды бағалау.

Жобалау-конструкторлық қызмет: берілген критерийлер мен шектеулер кезінде жобалаудың мақсаттары мен міндеттерін тұжырымдау; мәселелерді шешудің жалпыланған нұсқаларын әзірлеу, осы нұсқаларды талдау, салдарды болжау, көп критериалды жағдайларда ымыралы шешімдерді табу; энергетикалық, технологиялық, конструкторлық, пайдалану, эргономикалық және экономикалық көрсеткіштерді ескере отырып, технологиялық процестерді автоматтандыру және басқару жүйелерінің жобаларын модельдеу, әзірлеу, құрастыру және орындау.

Эксперименталды-зерттеу қызметі: заманауи бақылау және талдау әдістері мен құралдарын пайдалана отырып, технологиялық жабдықтың жай-күйін диагностикалау, талдау және бағалау үшін эксперименталды зерттеулер жүргізу; күрделі жүйелердің, өндірістік және технологиялық процестердің математикалық және компьютерлік модельдерін әзірлеу; экспериментті жоспарлау және нәтижелерді математикалық өңдеу әдістемелерін пайдалану.

**2.Білім беру бағдарламасы бойынша оқу нәтижелері**

**ОН1**Кәсіби ортада және социумда қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде еркін сұхбаттаса алу.

**ОН2** Кәсіби қызметіндежаратылыстану-ғылыми, математикалық, қоғамдық, әлеуметтік- экономикалық және инженерлік білімдерін көрсете білу, теориялық және тәжірибелік зерттеулердің мәліметтерін, нормативтік құжаттар мен экономикалық талдау элементтерін математикалық өңдеу әдістерін көрсету.

**ОН3** Ақпараттық және есептеу сауаттылығы болуы тиіс, ақпараттарды жалпылау, талдау және қабылдай алу, мақсат қою және оған жету жолдарын таңдай білу.

**ОН4** Электроника, микроэлектронды техника, автоматика элементтері мен құрылғылары жұмысының құрылымдық схемалары мен принциптерін білу негізінде басқарудың ақпараттық-өлшеу және автоматтандырылған жүйелерін әзірлеу үшін өлшеу, бақылау және басқару құралдарын негізді таңдауды жүзеге асыру, автоматтандырудың техникалық құралдарын пайдалану және жөндеу дағдыларын меңгеру.

**ОН5** Деректер қорын басқару жүйелерін және сараптамалық жүйелерді пайдалану, басқару объектілерін модельдеу және сәйкестендіру әдістерін, сондай-ақ зерттеулердің эксперименталды әдістерін меңгеру негізінде автоматтандыру және басқарудың оңтайлы, сенімді жүйелерін әзірлеу.

**ОН6**Автоматты реттеудің сызықты және бейсызықты жүйелерінің теориялық негіздерін қолдана отырып, реттеу контурларын құру және реттеуіштердің оңтайлы параметрлерін есептеуді орындау.

**ОН7**Қолданбалы ақпарат теориясының заңдары мен әдістерін меңгеру негізінде басқару жүйелерінде ақпарат тасымалдаушы сигналдарды жинау, түрлендіру және беру жүйелерін әзірлеу және талдау.

**ОН8**Әртүрлі технологиялық жабдықтарды логикалық басқару үшін өнеркәсіптік контроллерлердің басқарушы бағдарламаларын әзірлеу және қолданыстағы аналогтармен салыстыру арқылы олардың тиімділігін бағалау.

**ОН9** Типтік технологиялық процестер мен өндірістерді автоматты реттеу және басқару жүйелерін жіктеу, нақты жағдай үшін негізделген таңдауды жүзеге асыру.

**ОН10** Техникалық тапсырманы әзірлеу, автоматтандырылған жобалаудың мамандандырылған жүйелерінің көмегімен автоматтандыру және басқару жүйелерінің жобалық құжаттарын рәсімдеу.

**ОН11**Зерттеу, кәсіпкерлік дағдыларын пайдалану және белгісіздік жағдайында жұмыс жасау дағдысы болу.

**ОН12** Жеке түрде және команданың мүшесі ретіндетиімді жұмыс жасау, өз көзқарасын дәлелдей алу, өзінің ісін түзете білу және түрлі тәсілдерді қолдана алу.

**3 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫН БІТІРУШІ ТҮЛЕКТІҢ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІ**

**3.1** Білім беру бағдарламасы бойыншаоқуын табысты тәмамдау түлектің келесідей құзыреттіктерін қалыптастыруға ықпал етеді**:**

шешуші құзыреттіліктер (ШҚ)

кәсіби құзыреттіліктер(КҚ).

**Шешуші құзыреттіліктер**:

(ШҚ1) ана тілі саласында

- автоматтандыру және басқару 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 контексте тиісті түрде меңгеру қабілеті;

(ШҚ2)шет тілдері саласында

- 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;

(ШҚ3)іргелі математикалық, жаратылыстану-ғылыми және техникалық дайындық

- ЖОО-да математикалық, жаратылыстану-ғылыми, техникалық пәндерді оқытуда білім беру әлеуетін, тәжірибесі мен жеке қасиеттерін қолдана білуге дайын болу және меңгеру, кәсіби міндеттерді шешуде бақылау және бағалау тәсілдерін айқындау, математикалық және жаратылыстану-ғылыми жағынан ойлауды дамыту қабілеті;

(ШҚ4)компьютерлік

- жұмыста, бос уақытта және коммуникацияларда заманауи ақпараттық және сандық технологияларды сенімді, әрі сыни тұрғыда пайдалану, оларды қолдануда, қалпына келтіру, бағалау, сақтау, өндіру, таныстыру және компьютер арқылы ақпарат алмасу дағдыларын меңгеру, кәсіби қызмет саласында Интернет арқылы ынтымақтас желілерде қарым-қатынас жасау және қатысу қабілеті;

(ШҚ5) әлеуметтік

- қоғамдық пікірге, дәстүрлер, салттар, нормаларға негізделген әлеуметтік-этикалық құндылықтарды меңгеружәне оларға өзінің кәсіби қызметінде сүйене білу қабілеті; Қазақстан халықтарының мәдениетін білу және олардың дәстүрлерін сақтауға бағытталу; Қазақстанның құқықтық жүйесінің негіздерімен заңнамасын білу; қоғамның әлеуметтік даму үрдістерін білу; түрлі әлеуметтік жағдайларда 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.

(ШҚ6) экономикалық, басқарушылық және кәсіпкерлік

- 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.

(ШҚ7) мәдени дайындық

- Қазақстан халқының дәстүрі мен мәдениетін білу және түсіну, әлемнің басқа халықтарыныңдәстүрі мен мәдениетіне толерантты болу, толеранттылықта төзімділік таныту, жоғары рухани қасиеттерге ие бола білу, зиялы адам ретінде қалыптасу қабілеті.

(ШҚ8)қосымша құзыреті

- сыни ойлай білу, түсіндіру, шығармашылық талдау, қорытынды шығару, бағалау дағдыларын меңгеру; креативті және белсенді өмірлік позициясы бар болуы; кәсіби сипаттағы тәуекел және белгісіздік жағдайларда шешім қабылдай алу қабілеті.

**Кәсіби құзыреттіліктер:**

КҚ1- Химиялық технология процестерінің негіздерін, технологиялық жабдықтың жұмыс істеу принциптерін білу, автоматтандыру объектілерінде бақылау мен басқаруды жүзеге асыру үшін ақпаратты компьютерлік жинау, сақтау және өңдеу дағдыларын меңгеру.

КҚ2- Автоматты реттеудің сызықты және бейсызықты жүйелерін құрудың іргелі принциптерін меңгеру, жүйелердің негізгі алгоритмдік белгілері бойынша жіктелуін және тиісті схемаларды, тұйықталған және ажыратылған жүйелердің артықшылықтары мен кемшіліктерін, басқару жүйелеріндегі кері байланыстың рөлін білу, деректер қорын басқару жүйелерін және сараптамалық жүйелерді тиімді пайдалану.

КҚ3 - Бақылау және басқару үшін қолданылатын электр техникалық және электрондық элементтердің, құрылғылар мен микропроцессорлық жүйелердің қызмет ету принциптері мен архитектурасын білу; стандарттарды, әдістемелік және нормативтік материалдарды, жобалаудың заманауи әдістерін қолдана білу, өлшеу, бақылау және басқару құралдарын таңдауды жүзеге асыру, автоматтандырудың техникалық құралдарына қызмет көрсету және жөндеу дағдыларын меңгеру, халық шаруашылығының әр түрлі салаларында технологиялық процестерді автоматтандырудың типтік міндеттерін шешу.

КҚ4 - Техникалық жүйелерді, технологиялық процестер мен өндірістерді жүйелі талдауды жүзеге асыру, басқару объектілерінің математикалық модельдерін әзірлеу және оларды идентификаттауды жүргізу, технологиялық жабдықтарды логикалық басқару мақсатында өнеркәсіптік контроллерлерді бағдарламалау қабілеті; автоматтандырылған басқару жүйелерін пайдалану кезінде техникалық құралдардың сенімділігін, қызмет көрсететін персоналдың қауіпсіздігі мен тіршілік әрекетін қамтамасыз ету әдістерін меңгеру.

КҚ5 - Негізгі экономикалық категориялар мен өндірісті ұйымдастыру принциптерін пайдалана отырып, әр түрлі өндірістік объектілерінде, ғылыми зерттеулер мен ұйымдастырушылық басқаруда автоматтандырудың заманауиәдістерін жүзеге асыру қабілеті; автоматтандыру және басқару жүйелерін әзірлеу бойынша енгізілетін жобалау-конструкторлық шешімдердің техникалық-экономикалық негіздемесін жасау.

**3.2Білім беру бағдарламасы бойынша оқу нәтижелері мен модульдердің жалпы қалыптасқан құзыреттіліктері ара қатынасының матрицасы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Қалыптасқан құзыреттіліктері | ОН1 | ОН2 | ОН3 | ОН4 | ОН5 | ОН6 | ОН7 | ОН8 | ОН9 | ОН10 | ОН11 | ОН12 |
| ШҚ1 | + |  |  |  | + |  |  |  |  | + |  |  |
| ШҚ2 | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ШҚ3 |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ШҚ4 |  |  | + |  |  |  | + |  |  | + |  |  |
| ШҚ5 | + | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |
| ШҚ6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | + |
| ШҚ7 |  |  |  | + |  |  | + |  |  |  |  |  |
| ШҚ8 | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | + |
| КҚ1 |  | + | + |  |  |  | + |  |  |  |  |  |
| КҚ2 |  |  |  |  | + | + | + |  |  |  |  |  |
| КҚ3 |  | + |  | + |  |  |  |  | + | + |  |  |
| КҚ4 |  |  | + |  | + |  |  | + | + |  |  | + |
| КҚ5 |  | + |  | + |  | + |  | + |  | + | + | + |

**4.БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ МОДУЛЬДЕР КЕСКІНІНДЕ МЕҢГЕРІЛГЕН КРЕДИТТЕР КӨЛЕМІМЕН КӨРСЕТІЛГЕН ЖИЫНТЫҚ КЕСТЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оқу курсы | Семестр | Меңгерілген модульдер саны | Оқылатын пәндер саны | KZкредиттер саны | Барлығы сағатпен | Барлығы кредит KZ | Саны |
| МК | ЖООК | ТК | Теориялық оқу | Дене шынықтыру | Оқу практикасы | Өндірістік практика | Қорытынды аттестаттау |  |  | емт | диф.сынақ |
| 1 | 1 | 5 | 6 | - | 1 | 28 | 2 | - | - | - | 900 | 30 | 6 | 1 |
| 2 | 5 | 3 | 2 | 2 | 26 | 2 | 2 | - | - | 900 | 30 | 5 | 3 |
| 2 | 3 | 4 | 1 | 4 | 3 | 28 | 2 | - | - | - | 900 | 30 | 6 | 2 |
| 4 | 8 | 3 | 1 | 3 | 24 | 2 | - | 4 | - | 900 | 30 | 6 | 2 |
| 3 | 5 | 4 | - | 1 | 5 | 30 | - | - | - | - | 900 | 30 | 4 | 1 |
| 6 | 5 | - | 1 | 2 | 24 | - | - | 6 | - | 900 | 30 | 3 | 1 |
| 4 | 7 | 3 | - | - | 4 | 20 | - | - | - | - | 600 | 20 | 4 | - |
| 8 | 4 | - | - | 4 | 20 | - | - | - | - | 600 | 20 | 2 | - |
| 9 | 1 | - | - | - | - | - | - | 8 | 12 | 600 | 20 | - | 1 |
| жалпы | 19 | 13 | 9 | 24 | 200 | 8 | 2 | 18 | 12 | 7200 | 240 | 36 | 11 |

**5. Пәндер туралы мәліметтер**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль атауы** | **Цикл** | **МК/ЖОО/ТК** | **Компонент атауы** | **Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)** | **Кредиттер саны** | **Қалыптасатын ОН (кодтары)** |
| Қоғамдық ғылымдар модулі | ЖБП | МК | Қазақстанның қазіргі заман тарихы | Бұл ұлттық тарихтың тұжырымдамалық негіздерін жіктеуге, шығу тегіне, қазақ мемлекеттілігінің сабақтастығына және қазіргі Қазақстан тарихының өзекті мәселелеріне түсінік береді.Азаттық қозғалысы идеологиясын қалыптастыруда ұлттық интеллигенцияның қызметін және Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық жаңғырту кезеңдерің талдау. Демократиялық мемлекеттің қалыптасуын сипаттау. Тұңғыш Президенттің мемлекеттік басқару теориясы мен тәжірибесіне қосқан үлесін бағалау. | 5 | ОН1, ОН2 |
| 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, еркіндік философиясының санатының мәні мен мазмұны ашылады, философиялық мәселенің мәнін, сыни ойлауды, философиялық аспектілерді, практика мен Таным мәселелерін зерттеу дағдылары дамиды. | 5 | ОН1, ОН2 |
| Әлеуметтік-саяси білімдер модулі | ЖБП | МК | Әлеуметтану және саясаттану | Әлеуметтану теориясы, қоғамның әлеуметтік құрылымы мен стратификациясы, қоғамдағы саясаттың рөлі мен орны түсіндіріледі, саяси ғылымның, оның ішінде жастар саясатының қалыптасуы мен дамуының негізгі кезеңдері, қоғамдық өмір жүйесіндегі саясаттың рөлі қарастырылады, мемлекеттің мәні ашылады, мемлекет пен азаматтық қоғамның арақатынасы анықталады. Әлеуметтік зерттеу, әлеуметтік-саяси ақпаратты талдау дағдылары дамиды. | 4 | ОН1, ОН2 |
|  | ЖБП | МК | Мәдениеттану және психология | Әлеуметтік-мәдени-психологиялық модуль пәндерін базалық білім жүйесіндегі интеграциялық процестердің өнімі ретінде қоғамның әлеуметтік-этикалық құндылықтарын түсіну; қазақстандық қоғамды жаңғыртудағы психологиялық институттардың рөлі контекстінде олардың ерекшеліктерін талдау; қоғамдағы, соның ішінде кәсіби қоғамда жанжалды жағдайларды шешу бағдарламаларын қалыптастыру; әлеуметтік маңызы бар өз пікірін дұрыс білдіре және қорғай білу. | 4 | ОН1, ОН12 |
| Әлеуметтік-этникалық даму модулі | ЖБП | ЖООК | Экожүйе және құқық | Мақалада тіршілік негіздерінің ішкі және сыртқы ортасының бірлігі мен өзара тәуелділігі қарастырылады. Адам денсаулығы мен қауіпсіздігіне экологиялық қауіптерді анықтау және бағалау бойынша іс -қимыл бағыттары туралы негізделген шешім қабылдау. Өз денсаулығының резервтерін зерттеу бойынша ситуациялық есептер қарастырылады, оның экологиялық қауіпсіз өмір салтын жобалау. Құқық бойынша білім қалыптастырады. Оқиғалардың заңдылығын талдау дағдыларын оқытады, нормативтік құқықтық актілерге сілтемелерді үйретеді. Құқықтық сана, құқықтық мәдениет деңгейін арттырады. | 5 | ОН2, ОН11 |
| БП | ТК | Қоғамдық сананы жаңғырту және оның өзекті мәселелері  | Тарих ғылымының негіздерін, қоғам мен адам өміріндегі филолосфияның орны мен рөлін білуді көрсету; тарихи үдерісте және қоғамның саяси ұйымындағы адамның орны мен мәнін түсіну. Мемлекеттің тарихи дамуының себеп-салдар байланыстарын талдау дағдыларын қалыптастыру; түрлі әлеуметтік үрдістер мен фактілерді бағалау және талдау үшін философияның ережелері мен категорияларын пайдалану. Отандық тарихтың негізгі оқиғаларын талдау; Генезис және философиялық білімнің даму ерекшеліктері. Фиолософиялы диалогы мен полемиканы жүргізу дағдыларын меңгеру. | 3 | ОН1, ОН2 |
| БП | ТК | Абайтану | Абайдың алғашқы биографы Әлихан Бөкейханов және оның "Абай (Ибрагим) Құнанбаев"атты мақаласы. М. О. Әуезов "абайтану" ғылымының негізін қалаушы. Абайдың "толық адам туралы" ілімі гуманист және қоғам қайраткері Абай Құнанбаевтың моральдық-этикалық көзқарастары. Абай түсінігіндегі жүректің табынуы. Ақынның педагогикалық және психологиялық көзқарастары. Абай ұғымындағы табиғат, танымдық қабілеттер. Қазіргі кезеңдегі өлкетану. |  | ОН1, ОН12 |
| БП | ТК | Мұхтартану | М. О. Әуезовтың өмірі мен шығармашылығы зерттеледі; жазушының шығармашылық зертханасы, шығармашылық контекстіндегі өмірбаяны; Абайтану ғылымының негізін салушы; жырдың "Манас"зерттеушісі ретінде талданады. М. Әуезовпен көрнекті қоғам қайраткері ретінде танысу. Әлемдік және шығыс әдебиетінде М. Әуезовтың әдеби мұрасын талдау дағдылары дамиды. Отаншылдық пен Отанға деген сүйіспеншілік сезімдері сіңіріледі. |  | ОН1, ОН12 |
| Коммуникациялар және дене шынықтыру модулі | ЖБП | МК | Қазақ (орыс) тілі | Тұлғааралық, әлеуметтік, мәдениаралық қарым-қатынас саласында орыс (қазақ) тілінде когнитивті және коммуникативтік қызметті дамыту. Пікірталастарда этикалық, мәдени, әлеуметтік-маңызды нормаларды талқылау дағдыларын қалыптастыру, командада жұмыс істеу қабілеті, ұжымда өзара іс-қимыл, икемділік, креативтілік. Мәтін ақпаратын интерпретациялаудың практикалық дағдыларын дамыту, қарым-қатынастың әр түрлі салаларында олардың стильдік, жанрлық ерекшелігін түсіндіру. | 10 | ОН1, ОН12 |
| ЖБП | МК | Шетел тілі | Лексикалық және грамматикалық минимумды оқу. Коммуникативтік аспектіде қарапайым және күрделі сөйлемдерді құра білу. Әлеуметтік-тұрмыстық тақырыптарға өз ойларын білдіру. Сөйлеу стильдері: ұғым, функциялар, қолдану саласы; тілдің ғылыми стилі, оның ерекшеліктері; ғылыми стиль лексикасы. Тезистер, рецензия және пікір. Конспект, оның түрлері. Реферат. Эссе. Баяндама. Іскерлік хат. | 10 | ОН1, ОН12 |
| ЖБП | МК | Дене шынықтыру | Денсаулықты сақтау және нығайту, саналы қимыл-қозғалыс белсенділігі процесінде адамның психофизикалық қабілетін дамыту. Адамның қабілетін дамыту және салауатты өмір салтын қалыптастыру, дене тәрбиесі, дене тәрбиесі және дене тәрбиесі арқылы әлеуметтік бейімделу. Жеке тұлғаны қалыптастыру, өзінің дене, психикалық және адамгершілік қасиеттерінің көптүрлілігі бірлігінде, денсаулықты нығайту, оқушылардың жұмыс қабілеттілігінің физикалық әлеуетін арттыру. | 8 | ОН1, ОН12 |
| БП | ЖООК | Кәсіби қазақ (орыс) тілі | Мәтіннен қажетті ақпаратты алу, оны оқу-кәсіби қарым-қатынаста түсіндіру дағдыларын дамыту. Қарым-қатынас мақсаты мен жағдайларына қарай кәсіби деңгейде байланыс орнату, коммуникацияны сауатты құру қабілетін дамыту. Кәсіби қарым-қатынас саласында орыс (қазақ) тілінде тілдік мінез-құлық бағдарламасын құру барысында шығармашылыққа, инновацияларға, алқалылыққа қабілеттілікті дарыту. | 3 | ОН1, ОН12 |
| БП | ЖООК | Кәсіби бағытталған шетел тілі | Автоматтандыру және басқару тақырыбы бойынша тарихи шолу жүргізу. Автоматты басқару сұлбаларының математикалық сипаттамасы. Лаплас Түрлендіруі. Негізгі элементтердің статистикалық және динамикалық қасиеттері. Блок-схема, результирующие беріліс функциялары. Логикалық функция. Басқару жүйесіне кіріспе. Автоматты басқарудағы кері байланыс. Заманауи басқару жүйелерінің мысалдары. | 3 | ОН1, ОН12 |
| ЖБП | МК | Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар (ағыл.тілінде) | Компьютерлік жүйелерді, бағдарламалық қамтамасыз етуді білу. Ақпаратты іздеу және сақтау үшін ақпараттық ресурстарды пайдалану бойынша іскерлікті дамыту, электрондық кестелермен жұмыс істеу, деректер қорымен жұмыс істеу. Ақпаратты қорғау әдістері мен құралдарын қолдану; веб-сайттарды, мультимедиялық презентацияларды жобалау және құру. Электрондық үкімет пен электрондық оқулықтарды, түрлі бұлтты мобильді технологияларды пайдалану дағдылары, SMART технологияларды басқару. | 5 | ОН2, ОН3, ОН5 |
| Математикалық және жаратылыс ғылыми негіздері | БП | ЖООК | Жоғары математика 1 | Матрицалар мен анықтағыштарды шешу әдістерін білу. Векторлық Алгебра элементтерін білу. Кешенді сандарға әрекет жасай білу. Аналитикалық геометрия элементтерін қолдану. Түзу және жазықтықтың теңдеуінің түрлерін ажырата білу. Екінші ретті қисықтармен танысу. Бір айнымалы функцияны дифференциалдық есептеу формулалары мен әдістерін қолдану. Әртүрлі функциялардың интегралын шешу. Ньютон-Лейбниц формуласын қолдану. | 5 | ОН2, ОН3, ОН6 |
| БП | ЖООК | Жоғары математика II | Жеке туындыларды табу әдісін білу. Бағыт бойынша туынды таба білу, градиент. Қарапайым дифференциалдық теңдеулерді шешу. Бірінші және екінші ретті дифференциалдық теңдеулердің әртүрлі түрлерін шешу. Қатарлардың жинақтылық белгілерін қолдану. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика бойынша есептерді шешу. | 4 | ОН2, ОН3, ОН6 |
| БП | ЖООК | Физика I | Тербелістер мен толқындарды есепке ала отырып, классикалық механиканы, тұтас ортаның механикасы мен кинематикасын; молекулалық-кинетикалық теорияның негіздерін, термодинамика мен тасымалдау құбылыстарын; Электродинамика негіздерін, Максвелл теориясын, акустиканы, қатты дене механикасын, термодинамиканы және жылутехниканы зерттеу. | 4 | ОН2, ОН4 |
| БП | ТК | Физика II | Толқындық және геометриялық оптика; кванттық физика негіздері; электростатика және электромагниттік өрістер, Атомдық және ядролық физика элементтері; конденсирленген күй физикасы және элементар бөлшектер, метрология және радиофизика, элементар бөлшектер және наноқұрылымдар және нанобөлшектер физикасы. | 5 | ОН2, ОН4 |
| БП | ТК | Толқындық оптика | Толқындық оптиканың негізгі ережелерін, Гюйгенс принципін білу; толқындық құбылыстар (поляризация, интерференция, дифракция, дисперсия, шашырау мен жарықтың жұтылуы), бұл құбылыстарды сипаттау заңдылықтары мен әдістері; жылу сәулеленуінің заңдылықтары мен сипаттамалары; кванттық оптиканың негізгі ережелері, сыртқы фотоэффект үшін Эйнштейн теңдеуі; электромагниттік сәулеленудің корпускулярлық және толқындық қасиеттерінің бірлігі. |  | ОН2, ОН4 |
| Химия- технологиялық негіздер | БП | ТК | Жалпы химия | Химияның негізгі ұғымдары мен заңдары. Химиялық реакциялардың жалпы заңдылықтары, химиялық-технологиялық процестер. Органикалық және бейорганикалық химия пәні. Көмірсутектер және олардың туындылары. Мұнай. Мұнайдың түрлері және шығу тегі. Мұнай өндіру және өңдеу. Дистилляция. Крекинг. Реформинг. | 4 | ОН2, ОН5 |
| БП | ТК | Мұнайхимия | Атомдық-молекулалық ілім, Заттың құрылысы, химиялық процестердің өтуінің жалпы заңдылықтары, ерітіндідегі химиялық процестер. Ковалентті химиялық байланыс, химиялық процестердің энергетикасы және кинетикасы, химиялық тепе-теңдік, электролит ерітінділері және электрохимиялық процестердің негіздері. Органикалық химия пәні. Бутлеровтың химиялық құрылысының теориясы. Органикалық қосылыстардың жіктелуі. Органикалық реакциялардың түрлері. Полимерлерді алу әдістері. Полимерлердің қасиеттері және оларды қолдану. |  | ОН2, ОН5 |
| БП | ТК | Технологикалық үрдістер және аппараттар  | Химиялық технология процестерінің теориялық негіздері. Гидромеханикалық және механикалық процестер. Жылу тасымалдау түрлері, олардың сипаттамасы. Булау. Массаалмасу процестері. Молекулалық және конвективті массаалмасу. Массалық берілістің негізгі теңдеуі. Жалпы мәліметтер және массаалмасу процестері мен аппараттарын қолдану саласы: каталитикалық процестердің ерекшеліктері, химиялық-технологиялық процестерді шектейтін факторлар. Химиялық-технологиялық процестерді модельдеу элементтері. | 3 | ОН2, ОН9 |
| БП | ТК | Мұнай өңдеудіңтехнологикалық үрдістері | Мұнай өңдеу процестерінің теориялық негіздері. Гидромеханикалық процестер: Тұндыру, сүзу, центрифугиралау, ректификациялау.Жылу тасымалдау түрлері, олардың сипаттамасы. Булау. Массаалмасу процестері. Молекулалық және конвективті массалмасу. Массалық берілістің негізгі теңдеуі. Жалпы мәліметтер және масса алмасу процестері мен аппараттарын қолдану саласы: каталитикалық процестердің ерекшеліктері, мұнай өңдеудің лимиттеуші факторлары. Химиялық-технологиялық процестерді модельдеу элементтері. |  | ОН2, ОН9 |
| БП | ТК | Технологиялық үрдістер негіздері | Технологиялық процестердің типтік заңдылықтарын, химиялық өндірістің құрамын, құрылымын және оның тиімділігінің өлшемдерін, химиялық өндірістердің шикізат және энергетикалық базасын, химиялық процестер мен реакторларды зерттейді. Жүйелік талдау және технологиялық процестерді оңтайлы ұйымдастыру, химиялық-технологиялық процестердің материалдық балансын есептеу және талдау, технологиялық схемалардың элементтерін сипаттау, ХТЖ модельдеріне талдау жүргізу дағдыларын қалыптастырады. | 3 | ОН2, ОН9 |
| БП | ТК | Салалық өңдірістер технологиясы | Технологиялық процестердің ғылыми негіздерін, химиялық өндірістерді ұйымдастыру ерекшеліктерін, негізгі аппараттарды таңдау арқылы технологиялық схеманы жасауды зерттейді. Күкірт, азот және фосфор қышқылдарының, минералдық тыңайтқыштардың, азықтық және тағамдық фосфаттардың, силикатты материалдардың, қатты отынды қайта өңдеу технологияларын қарастырады. Маңызды химиялық өндірістердің оңтайлы технологиялық режимін таңдау, материалдық технологиялық ағындарды есептеу дағдыларын қалыптастырады. |  | ОН2, ОН9 |
| Электротехника және электроника негіздері модулі | БП | ЖООК | Электротехниканың теориялық негіздері | Тұрақты токтың электр тізбектері. Тізбек учаскесіндегі кернеу. Ом Заңы. Кирхгоф Заңдары. Синусоидалы токтың электр тізбектері. Екіұштықтың жұмыс режимдері. Үшфазалы синусоидалды токтың және периодтық синусоидалды емес токтың электр тізбектері. Сызықты электр тізбектеріндегі периодтық синусоидалы емес токтар. Үшфазалы жүйе жұмысының ерекшеліктері. Бос ток және кернеу теңдеулері. Электромагниттік өріс теориясы. Электростатиканың негізгі теңдеулері. | 6 | ОН4, ОН6 |
| БП | ТК | Электроника | Электронды -тескіш p-n көшу. Металл-жартылай өткізгіштің өтуі. Жартылай өткізгіш диодтар. Биполярлық транзисторлар. Жазықтық униполярлық транзисторлар. Фотоэлектронды аспаптар. Оптоэлектроника негіздері. Микроэлектроника негіздері. ИМС дайындау технологиясы және классификациясы. Күшейткіштердің жіктелуі және негізгі параметрлері. Операциялық күшейткіштер. Гармоникалық тербелістердің генераторлары. Цифрлық электроника негіздері. Цифрлық құрылғылар. Комбинациялық цифрлық құрылғылар. | 4 | ОН4, ОН6 |
| БП | ТК | Сандық техника және микроконтроллерлер | Цифрлық техниканың арифметикалық және логикалық негіздері. Комбинациялық цифрлық құрылғылар. Тізбекті цифрлық құрылғылар. Аналогты-сандық және сандық-аналогты түрлендіргіштер. Микропроцессорлар. Бір кристалды микроконтроллерлер. Жалпы сипаттама және құрылымдық ұйым, бағдарламалық модель және командалар жүйесі, таймерлер/оқиғалар есептеуіштері, дәйекті интерфейс. Басқару жүйелерінде микропроцессорлар мен микроконтроллерлерді қолдану |  | ОН4, ОН8 |
| Автоматты басқару теориясы | КП | ЖООК | Сызықты автоматты реттеу жүйелері | Сызықты автоматты реттеу жүйелерінің (АРЖ) математикалық модельдерімен танысу. Типтік кіріс сигналдарын таңдау және оларға қайтарылатын реакцияларды анықтау. Объектінің беріліс функциясын анықтау, сипаттамалық теңдеуді алу. Сызықты жүйелердің орнықтылығын, типтік динамикалық буындардың теңдеулерін анықтау. Автоматты жүйелердің құрылымдық сұлбаларын құру. Көпконтурлы жүйелердің беріліс функцияларын анықтау. Динамикалық жүйенің орнықтылығын анықтау. Орнықтылықтың алгебралық критерийлерін білу. Басқару процесінің сапасын талдау. | 5 | ОН6, ОН9 |
| КП | ЖООК | Бейсызықты автоматты реттеу жүйелері | Автоматтандыру жүйелерінің типтік бейсызықты сипаттамаларын білу. Абсолюттік тұрақтылық түсінігі. Орнықтылық пен автотербелістерді зерттеудің дәл әдістерін, бөлікті-сызықтық сипаттамалары бар жүйелерді зерттеу әдістерін, бейсызықты жүйелерді зерттеудің жуықтау әдістерін білу. Дискретті және импульсті элементтері бар автоматты басқарудың дискретті және импульсті жүйелерін талдау. Лаплас дискретті түрлендіруін және Z-түрлендіруді импульстік жүйелерді зерттеуге қолдану. Автоматты басқарудың импульстік жүйелерін талдау және синтездеу. | 4 | ОН6, ОН9 |
| Компьютерлік графика және бағдарламалық қамтамасыз ету | БД | ЖООК | Оқу практикасы | Білім алушыларды технологиялық үдерістер мен өндірістерді автоматтандыру және басқару саласындағы бакалаврларды дайындау бағдарламасымен, бағдарламаны игеру мерзімі мен технологияларымен, жоғары оқу орнын бітірушінің кәсіби дайындығына қойылатын негізгі талаптармен таныстыру. Кәсіби қызметтің саласымен, объектілерімен, пәндерімен және кәсіби қызмет түрлерімен, автоматтандырылған басқару жүйелерін әзірлеу және қолдану перспективаларымен танысу. Есептеу техникасымен, бағдарламалық қамтамасыз етумен және ғылыми-техникалық ақпарат көздерімен жұмыс жасаудың негізгі принциптерін меңгеру. Құжаттарды жүргізу және орындалған жұмыс туралы есепті құрастыру бойынша практикалық дағдыларды алу. | 2 | ОН2, ОН9 |
| БП | ТК | Автоматтандыру есептерін бағдарламалау | Басқару мақсатында ақпаратты өңдеудің компьютерлік жүйелерінің әдістерімен және міндеттерімен танысу. Техникалық есептердің типтік компоненттерін: талдау, синтездеу, шешім қабылдау білу. Деректер типтерін дұрыс таңдау, деректердің құрылымдық типтерін құру. Алгоритмдік тіл операторларының жіктелуі. Бағдарламаның құрылымын әзірлеу. Алгоритмдердің сызықты, тармақталатын, циклдық құрылымдарын бағдарламалау. Интеграцияланған бағдарламалау жүйелерімен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру. Алгоритмдерді әзірлеу және базалық процедуралы-бағытталған тілде бағдарламалау. | 4 | ОН3, ОН7 |
| БП | ТК | Объектілі-бағытталған бағдарламалау | Объектілі-бағытталған бағдарламалаудың (ОББ) негізгі ұғымдары мен тұжырымдамаларын: инкапсуляция, мұрағаттану, полиморфизм білу. ОББ платформаларымен: Java технологиясы, DLL-динамикалық кітапханалар, DDE бағдарламалардың өзара әрекеттесу технологиясы, OLE -объектілерді байланыстыру және енгізутехнологияларымен танысу. Объектілі-бағытталған бағдарламалау тілдерін шолу: C++ - жүйелік ОББ-тілі; C# - .Net үшін тіл; Delphi-визуалды ОББ жүйесі, Object Pascal |  | ОН3, ОН7 |
| БП | ТК | Инженерлік және компьютерлік графика | Бұл пән сызба геометриясының негізгі ережелерін, инженерлік графиканы, МЕМСТ-қа сәйкес жалпы техникалық және мамандандырылған сызбаларды практикалық орындауды, автоматтандырылған жобалаудың ортасында заманауи компьютерлік бағдарламалармен жұмыс істеу дағдыларын, 3D үлгілеу, техникалық сызбаларды құру және оқу дағдыларын үйретеді. | 4 | ОН3, ОН10 |
| БП | ТК | Жобалауды автоматтандыру жүйелері және графика | Автоматтандырылған жүйелердің негізгі компоненттері. Жобалау кезеңдері және технологиялық процестерді автоматтандыру жобаларының құрамы. ТП автоматтандыру жүйесін құруға арналған жұмыс құжаттамасының құрамы. Автоматтандыру жүйесінің функционалдық, құрылымдық, принципиалды электр сұлбалары. Сыртқы электр және құбыр өткізгіштерінің сұлбаларын жобалау. Жабдықтар мен өткізгіштердің орналасу сызбалары. Жобаларды басқару. |  | ОН3, ОН10 |
| Автоматика құрылғылары, элементтері және өлшеу қуралдары модулі | БП | ТК | Автоматика құрылғылары мен элементтері | Бастапқы және қайталама түрлендірудің элементтері мен құрылғылары. Интеллектуалды және бағдарламаланатын датчиктер, құрылымы, құрамы, мақсаты, жұмыс істеу принципі. Байланыс құрылғылары мен жүйелері, объектімен келісу. Электр, пневмо-және гидро - автоматиканы бақылау және басқару элементтері мен құрылғылары. Ақпаратты енгізу, беру, өңдеу, сақтау және бейнелеу элементтері мен құрылғылары. Орындаушы және реттеуші құрылғылар. Робототехникалық жүйелер. | 6 | ОН4, ОН9 |
| БП | ТК | Басқару объектілерін автоматтандыру | Технологиялық процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйелерінің негізгі ұғымдары, анықтамалары, құрылымы, функциялары, қасиеттері. Автоматтандырудың техникалық құралдары. Сандық бағалау, кодтау, беру, қорғау, сақтау, ақпараттық қамтамасыз етуде ақпарат алмасуды ұйымдастыру. Басқарудың технологиялық объектілерін модельдеу. ТПАБЖ басқару алгоритмдері. ТПАБЖ жобалау ерекшеліктері. Өндірістік процестерді бағдарламалық басқару жүйелері. |  | ОН4, ОН9 |
| БП | ТК | Ақпараттық-өлшеу жүйелері | Өлшеу қателіктері. Температураны, қысымды, сұйықтық деңгейін және сусымалы материалдарды өлшеуге арналған аспаптардың типтері. Сұйықтық пен газдардың мөлшері мен шығынын өлшеу. Сұйықтар мен газдардың физикалық-химиялық қасиеттерін өлшеу. Кондуктометриялық әдіс, потенциометриялық, хроматографиялық талдау әдістері. Сұйықтықтар мен газдардың тұтқырлығын, тығыздығын өлшеу. Термокондуктометриялық, термомагниттік, термохимиялық газталдағыштар. Технологиялық параметрлердің интеллектуалды сымсыз және сымды датчиктері. | 4 | ОН3, ОН4 |
| БП | ТК | Басқару жүйелердің ақпараттық құрылғылары | Кәсіпорынды басқарудың заманауи ақпараттық жүйелерінің спецификациясы мен ерекшеліктері. Кәсіпорынның интеграцияланған корпоративтік ақпараттық жүйесі түсінігі. Өндірістің материалдық ресурстарын басқару тұжырымдамасы. Өндірістік ресурстарды жоспарлау тұжырымдамасы. Корпоративтік ақпараттық жүйелердің архитектурасы. Корпоративтік ақпараттық жүйелердегі үлестірілген деректер мен интеграциялық қабаттың ерекшелігі. Корпоративтік ақпараттық жүйелердің негізгі модульдері. |  | ОН3, ОН4 |
| КП | ЖООК | Өндірістік практика І | Сигналдарды бастапқы және екіншілік түрлендірудің элементтерімен және құрылғыларымен, ақпаратты енгізу, беру, өңдеу, сақтау және бейнелеу, орындаушы және реттеуші құрылғылармен танысу. Өлшеу қателіктерін есептеу және талдай білу. Температураны, қысымды, сұйықтың және сусымалы материалдардың деңгейін, сұйықтар мен газдардың мөлшерін, шығынын және физикалық-химиялық қасиеттерін өлшеуге арналған аспаптардың құрылысы мен жұмыс принциптерін білу. Есептік құжаттаманы құру бойынша дағдыларды дамыту. | 4 | ОН3, ОН4 |
| Модельдеу негіздері және басқару жүйелерінің сенімділігі | БП | ТК | Басқару объектілерін модельдеу және идентификациялау | Математикалық модельдер, олардың құрылымы және жіктелуі туралы жалпы мәліметтер. Басқару объектісінің математикалық моделін құру үшін экспериментті жоспарлау және регрессиялық талдау әдістерін меңгеру. Басқару объектілерін корреляциялық талдау әдісімен және аналитикалық әдіспен идентификациялау. Объектілердің динамикалық сипаттамаларын модельдеу және идентификациялау. Басқару объектісінің жиіліктік сипаттамаларын анықтау әдістері мен құралдарын меңгеру. Идентификациялау сапасының өлшемдері мен көрсеткіштерін талдау. Объектілердің параметрлері мен жай-күйін бағалау. | 5 | ОН3, ОН5 |
| БП | ТК | Басқару жүйелерін идентификациялау әдістері  | Типтік технологиялық процестерді идентификациялау кезіндегі зерттеудің негізгі кезеңдері. Идентификацияланатын объектілердің типтерін және динамикалық жүйелерді идентификациялау кезінде қолданылатын сигналдардың түрлерін талдау. Автоматты басқару теориясы әдістерімен объектінің статикалық сипаттамаларын идентификациялау. Гармоникалық әсер ету әдісімен және импульстік өтпелі функциялар бойынша объектілердің динамикалық сипаттамаларын идентификациялау. Адаптивті модельдердің көмегімен идентификациялау. |  | ОН3, ОН5 |
| БП | ТК | Басқару жүйелерінің сенімділігі | Басқару жүйелерінің сенімділігін бағалаудың негізгі көрсеткіштері мен әдістері.Басқару жүйелері сенімділігінің негізгі көрсеткіштерінің сандық сипаттамалары және бағалау критерийлері.Санақ объектілері.Үздіксіз технологиялық процестердің САР сенімділігін есептеу.Ақпараттық жүйелер мен бағдарламалық қамтамасыз етудің сенімділігі.Оператордың сенімділігі және жүйелердің эксплуатациялық сенімділігі.Жоғары сенімді бағдарламалық-техникалық кешендер мен басқару жүйелерінің мысалдары. | 4 | ОН5, ОН10 |
| БП | ТК | Сапаны басқару | Өнім сапасына әсер ететін факторлар. Деминг Циклі. PDCA циклы-сапаны жақсартудың үздіксіз циклі. Өнім сапасы және стандарттау.Автоматтандыру және басқару құралдарының сапасын бағалау әдістері. Квалиметрияның негізгі әдістері. Өнім сапасын кешенді бағалау.Сараптамалық қорытындылардың шынайылығын бағалаудың математикалық критерийлері.Электрондық құралдардың сапасын бақылау мен басқарудың автоматтандырылған жүйелері. |  | ОН5, ОН10 |
| Автоматтандыру жүйелерін жобалау әдістері және экономикалық есептеулер | КП | ТК | Экономика және өндірісті ұйымдастыру | Өндіріс басқару процесі ретінде. Өндірістік процесс және оны ұйымдастыру. Өндірісті ұйымдастырудың түрлері мен формалары. Жөндеу, Энергетикалық, көлік, қойма шаруашылығын ұйымдастыру. Кәсіпорынның өндірістік қуаты. Кәсіпорын персоналын басқару. Өндіріс шығындарын, кіріс пен рентабельділікті жоспарлау: кәсіпорынның қаржы ресурстары, өндіріс шығындарын жоспарлау. | 3 | ОН2, ОН11 |
| КП | ТК | Кәсіпкерлік | Бизнесті дамытудың жинақталған отандық және шетелдік тәжірибесін ескере отырып, кәсіпкерлік қызмет тетігімен таныстырады. Кәсіпкерлік қызметті реттейтін азаматтық заңнаманы қолдана білуді дамытады. Тәуекел және белгісіздік жағдайында сыни ойлауды және басқару шешімдерін қабылдау қабілетін дамытады. Бизнес-жоспарлау дағдыларын, командада де, өз бетінше де жұмыс істей білуді қалыптастырады. |  | ОН11, ОН12 |
| КП | ТК | Автоматты жобалау жүйелері | ТП иерархиялық АБЖ жобалау әдістемесі. Автоматты жүйелердің негізгі компоненттері. АСУТП декомпозициясы.Жобалау кезеңдері және технологиялық процестерді автоматтандыру жобаларының құрамы.Жобалық құжаттаманы ресімдеуге қойылатын жалпы талаптар.Автоматтандыру жүйесінің функционалдық,құрылымдық, принципиалды электр сұлбалары.Автоматтандырылған жүйелердегі Алгоритмдеу. АБЖ ТП алгоритмдері.АС бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу.Жобаларды басқарудың базалық ұғымдарын жіктеу. | 5 | ОН9, ОН10 |
| КП | ТК | Телемеханика және автоматтандыру жүйелерді жобалау | Автоматты реттеу жүйелерін жобалау. Автоматтандырудың функционалдық сұлбалары.Автоматика және телемеханика жүйелерінің техникалық және бағдарламалық құралдары. Жобалау кезеңдері және жобалау құжаттамасының құрамы. Математикалық және бағдарламалық қамтамасыз ету. Аппаратуралық сенімділікті анықтау әдістері.Автоматтандырылған жүйелердегі Алгоритмдеу. АБЖ ТП алгоритмдері.Автоматтандырылған жүйелерді құру кезінде әзірленетін құжаттардың мазмұнына қойылатын талаптар. |  | ОН9, ОН10 |
| Технологиялық олшеулер және берілгендер қоры негіздері | БП | ТК | Технологиялық өлшеулер мен құралдар | Қондырғылардың технологиялық процестерін өлшеу және автоматтандыру құралдарының жіктелуі. Өлшеулер, Өлшеу құралдары және олардың қателіктері туралы негізгі мәліметтер. Технологиялық өлшеулер. Өлшеуге арналған аспаптардың жіктелуі: қысым, сұйықтық деңгейі және сусымалы материалдар, температура, Сұйықтық пен газдың шығыны.Технологиялық параметрлерді бақылау үшін LabVIEW графикалық бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану.Технологиялық параметрлерді автоматты бақылаудың функционалдық сұлбалары. | 5 | ОН4, ОН7 |
| БП | ТК | Мұнай өңдеуде технологиялық өлшеулер | Мұнай өңдеудегі технологиялық процестерді бақылау және басқару процесіндегі бастапқы түрлендіргіштердің рөлі туралы.Мұнай өңдеудегі технологиялық процестерді өлшеу және автоматтандыру құралдарының жіктелуі. Өлшеуге арналған аспаптардың жіктелуі: қысымды, сұйық және сусымалы материалдардың деңгейін, температураны, мұнай өңдеудегі Сұйықтықтар мен газдардың шығынын.Заттардың параметрлерін талдау және өлшеуге арналған әдістер мен аспаптар.ФС мемлекеттік стандарттары. |  | ОН4, ОН7 |
| БП | ТК | Берілгендер қоры | Деректер қорын басқару жүйелерінің жіктелуі. ДББЖ архитектурасы. Деректерді жобалаудың инфологиялық, даталогиялық және физикалық деңгейлері.Деректер қорын жобалау. Қарым-қатынастарды қалыпқа келтіру.MS Visual FoxPro ДББЖ жалпы сипаттамасы. Құрылымдық жобалау модельдері. Объектілі-бағытталған модельдер.CASE-құралдардың жіктелуі. Системыструктурного типті. Объектілі-бағытталған жүйелер.Клиент-серверлік ДҚБЖ-мен жұмыс істеу принциптері. Ашық жүйелер. Жергілікті желілердің клиенттері мен серверлері. | 5 | ОН3, ОН5 |
| БП | ТК | Басқарудағы эксперттік жүйелер | Интеллектуалды ақпараттық жүйелердің жіктелуі. Білім беру және қалыптастыру әдістері мен міндеттері. Білім беру әдістерінің жіктелуі. Продукционные моделі. Формальды логикалық модельдер. Білім базасының құрылымы. Білімді Интерпретатор. Шығаруды басқару стратегиясы. Нақты емес білімдер. Анық емес білімді өңдеу процесін басқарудың тиімді стратегиялары. Сараптамалық жүйелерді әзірлеу технологиясы. Білімді құрылымдау технологиясы. Жасанды интеллект жүйесінің даму болашағы мен мәселелері. |  | ОН3, ОН5 |
| КП | ЖООК | Өндірістік практика IІ | Өндіріс технологиясын зерделеу, өндірістік объектілерде, сондай-ақ мұнай өңдеуде технологиялық өлшеулердің әдістері мен құралдарына; басқару кезінде қолданылатын берілгендерқорын басқару жүйелерімен және эксперттік жүйелерімен байланысты пәндерді оқу кезінде алынған теориялық білімді бекіту және тереңдету. Білім алушының өндірістік немесе ғылыми-зерттеу ұйымының қызметіне қатысуы; автоматтандыру және басқару саласындағы кәсіби шеберліктері мен дағдыларын жетілдіру. | 6 | ОН2, ОН5 |
| Ақпараттар теориясы негіздері және басқаруды оңтайландыру | КП | ТК | Қолданбалы ақпараттар теориясы | Сигнал ұғымы және оның модельдері. Дискретті байланыс арналарының модельдері. Дискретті арнаның бөгеуілсіз, үздіксіз байланыс арнасының өткізу қабілеті. Кодтау цифрлық түрде ақпаратты білдіру үдерісі ретінде. Бөгеуілге төзімді кодтау. Екілік топтық кодты құру. Түзетуші топтық кодтар. Хэмминг Кодтары. Топтық кодтарды кодтау және декодтау техникалық құралдары. Циклдық кодтарды кодтау және декодтаудың техникалық құралдары. | 3 | ОН3, ОН7 |
| КП | ТК | Басқарудың ақпараттық негіздері | Сұйықтар мен газдардың физикалық-химиялық қасиеттерін өлшеу әдістерінің физикалық негіздері. Газ хроматограф және оның элементтері. Сұйықтықтың тұтқырлығын өлшеу. Сұйықтар мен газдардың тығыздығын өлшеу. Термокондуктометриялық, термомагниттік, термохимиялық газталдағыштар. Мұнай-химия және мұнай өңдеу объектілерінің технологиялық параметрлерін автоматты бақылау және басқару үшін бағдарламаланатын контроллерлер. Әлемнің жетекші фирмаларының технологиялық параметрлерінің интеллектуалды сымсыз және сымды датчиктері. |  | ОН3, ОН7 |
| БП | ТК | Тиімділік әдістері | Оңтайландыру есебінің жалпыланған қойылымы. Есептің формализациясы. Эксперименталды бір өлшемді оңтайландыру әдістері. Тікелей іздеу әдістері. Дихотомия әдісі, кері жарты қадам әдісі, Фибоначчи әдісі, алтын қима әдісі. Пауэлл әдісі. Аппроксимация әдістері. Көп өлшемді оңтайландыру. Көп өлшемді оңтайландыруға арналған аналитикалық және эксперименталды-іздестіру есептері. Сызықты бағдарламалау. Симплекс-сызықты бағдарламалау әдісі. Көліктік міндет. Оңтайландырудың бейсызықты есептері. | 5 | ОН2, ОН5 |
| БП | ТК | Эсктремалды басқару жүйелері | Технологиялық процестерді экстремалды басқарудың автоматтандырылған жүйесінің құрылымы. Технологиялық үдерісті экстремалды басқарудың заманауи автоматтандырылған жүйесінің құрамдас бөліктері. Экстремалды және өздігінен басқарылатын автоматты басқару жүйелері. Қысылтаяң реттеуіштерді қолдану салалары. Экстремумға қозғалысты ұйымдастыру тәсілдері. Қысылтаяң реттеуіштердің негізгі сипаттамалары. ЭЕМ-ді экстремалды реттеуіштерде қолдану. Сызықты бағдарламалау әдістерін қолдану салалары. Есеп қою, оны түсіндіру. |  | ОН2, ОН5 |
| Үлгілік және локальдыавтоматты басқару жүйелердің негіздері | КП | ТК | Типтік технологиялық процестермен өндірістерді автоматтандыру | Технологиялық ақпаратты түрлендіру. Типтік технологиялық процестер мен кешендерді автоматтандырудың техникалық құралдары. Үздіксіз және дискретті технологиялық процестерді автоматтандыру. Технологиялық параметрлерді автоматты реттеудің типтік сұлбалары. Технологиялық үрдістерді оңтайлы басқарудың міндеттері мен алгоритмдері. Өнеркәсіптің түрлі салаларында технологиялық процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйелерінің мысалдары. Әр түрлі өнеркәсіп салаларындағы SCADA-жүйелер бойынша типтік шешімдер. | 5 | ОН2, ОН9 |
| КП | ТК | Басқару жүйелерінің үлгілік жобалық шешімдері | Ақпараттық жүйені енгізу. Кәсіпорындардың типтері мен модельдері. Сызықты тұрақты басқару жүйелерін талдау негіздері. Кездейсоқ әсерлердің полигаусстары және оларды талдау әдістері. Сызықты стационарлық жүйелердің синтезі. Түзетуші құрылғылардың беріліс функцияларын есептеу. Кіріс әсері туралы толық емес ақпараты бар жүйелерді синтездеу. Кездейсоқ кіріс әсерлері кезінде автоматты басқару жүйелерінің синтезі. Оңтайлы жүйелерді синтездеу. |  | ОН2, ОН9 |
| КП | ТК | Автоматтандырылған басқару жүйелері | Техникалық жүйелерді автоматтандыру үшін автоматтандырудың микропроцессорлық құралдарын және бағдарламалық кешендерді қолдану өнеркәсіптік реттеуіштерде реттеудің типтік Заңдарын іске асыру. Цифрлық және дискретті-логикалық басқару жүйелері. Техникалық жүйелерді автоматтандыру кезінде автоматты реттеу және дискретті логикалық басқару міндеттерін іске асыруға арналған аппараттық құралдар. Аналогтық және дискретті ақпаратты жинау құралдары, басқару объектілеріне командаларды беру құралдары. | 6 | ОН4, ОН10 |
| КП | ТК | Мұнай өңдеудегі автоматтандырылғанқұралдары | Мұнай өңдеу процестерін автоматтандыру үшін Микропроцессорлық құралдар мен бағдарламалық кешендерді қолдану. Мұнай өңдеудегі басқару объектілерінің статикалық және динамикалық сипаттамаларының ерекшеліктері. Автоматты басқарудың өнеркәсіптік жүйелері. Алгоритмдер және реттеу заңдары. Цифрлық және дискретті-логикалық басқару жүйелері. Аналогтық және дискретті ақпаратты жинау құралдары, басқару объектілеріне командаларды беру құралдары. Мұнай өңдеу.. |  | ОН4, ОН10 |
| Автоматика мен телемеханикадағы компьютерлік желілер мен жүйелер | БП | ТК | Автоматтандырудағы компьютерлік жүйелер мен желілер | Компьютерлік желілерді құру принциптері. Жергілікті есептеу желілері (ЛВС). ЛВС типтері мен сипаттамалары. ЛВС технологиясының стандарттары. Компьютерлік желілерге қойылатын талаптар. Кабель түрлері және Құрылымдалған кабель жүйелері. Желілік адаптерлердің функциялары. Қайталау және концентраторлар. Жергілікті желі коммутаторы. Желілік операциялық жүйенің құрылымы. Сымсыз желілер және технологиялар. Технологиялық процестерді басқару және бақылау үшін сымсыз желілерді қолдану. | 4 | ОН3, ОН4 |
| БП | ТК | Компьютерлік желілер және телекоммуникация жүйелері | Есептеу жүйелерінің архитектурасы, базалық аппараттық конфигурация. Компьютерлік желілерді құру принциптері. Компьютерлік желілердің топологиясы. Жұмыс станциясына кіру әдістері. Деректер берудің сымсыз технологиясының әдістері (Radio Waves). Байланыс кабельдері, байланыс желілері, байланыс арналары. Желілік жабдық. Желілік операциялық жүйенің құрылымы. Мұнай өңдеудің технологиялық процестерін бақылау үшін желі және жабдықтар топологиясын таңдау және негіздеу. |  | ОН3, ОН4 |
| КП | ТК | Химия-технологиялық үрдестерді модельдеу әдістері | Математикалық модельдеудің рөлі-кибернетиканың негізгі әдісі. Моменттер әдісін білу және эксперименталды деректер бойынша моменттерді анықтау. Химиялық технологияның типтік процестерінің математикалық модельдерін талдау. Химиялық кинетиканың негізгі ұғымдарын білу. Химиялық, изотермиялық реакторлардың математикалық модельдерінқұру. Жүйенің макрожағдайын ескерместен жауап қайтару қисықтары бойынша реакторларды есептеу. Объектілер мен жүйелерді модельдеудің бағдарламалық құралдарын пайдалану. | 5 | ОН2, ОН5 |
| КП | ТК | Химиялық технология үрдістерді жүйелік талдау | Жүйенің математикалық сипаттамасы.Жүйелердің классификациясы. Жүйелік талдау тұрғысынан типтік технологиялық процестерді талдау. Күрделі физика-химиялық жүйе (ФХС). ФХС математикалық формализациясы. Технологиялық, функционалдық және модульдік операторлар. Объектілік жасанды жүйелерді талдау және синтездеу. ФХС құрылымын сапалы талдау. ФХС функционалдық операторының құрылымын синтездеу. Шешімдер қабылдаудың субъектілік жүйелері. Жасанды интеллект жүйелері. |  | ОН2, ОН5 |
| Микропроцессорлық және контроллерлік басқару жүйелердің мәселелері | БП | ТК | Басқару жүйелеріндегі микропроцессорлық кешендер | Базалық микропроцессорлық жүйенің құрылымы. Микропроцессорлар архитектурасы. Жадтың кіші жүйесін ұйымдастыру. Енгізу-шығару кіші жүйесін ұйымдастыру. Перифериялық құрылғылар. Бір кристалды микроконтроллерлер. Микропроцессорлық жүйелердің бағдарламалық қамтамасыз етуі. Микропроцессорлық жүйелердің өнімділігін арттыру әдістері. Микропроцессорлық құрылғылар мен жүйелерді жөндеуге арналған Аппаратура. Басқару жүйесінің бағдарламалық-техникалық кешендері. | 5 | ОН4, ОН6 |
| БП | ТК | Микропроцессорлық құрылғылар мен программалы-техникалық кешендер | Базалық микропроцессорлық жүйенің құрылымы. Микропроцессорлар архитектурасы. Жадтың кіші жүйесін ұйымдастыру. Енгізу-шығару кіші жүйесін ұйымдастыру. Перифериялық құрылғылар. Бір кристалды микроконтроллерлер. Микропроцессорлық жүйелердің бағдарламалық қамтамасыз етуі. Микропроцессорлық жүйелердің өнімділігін арттыру әдістері. Микропроцессорлық құрылғылар мен жүйелерді жөндеуге арналған Аппаратура. Басқару жүйесінің бағдарламалық-техникалық кешендері. |  | ОН4, ОН6 |
| КП | ТК | Өндірістік контроллерді бағдарламалау | ПЛК-ың тағайындалуы, құрылысы, жұмыс істеу шарттары мен принципі, оныбасқару жүйесіне интеграциялау. ПЛК-ың жүйелік және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етумен танысу. Өнеркәсіптік контроллерлерді бағдарламалау кешендеріне шолу. CoDeSys өнеркәсіптік автоматтандырудың аспаптық бағдарламалық кешенімен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру. Деректерді және деректердің пайдаланушы түрлерін ұйымдастыру. Айнымалылар жадысын үйлестіру, тікелей және разряд бойынша адрестеу. Бағдарламаларды ұйымдастыру компоненттерін (POU) пайдалану. МЭК 61131-3 стандартының тілдерінде басқарушы бағдарламаларын әзірлеу. МЭК-бағдарламалау кешендерінің стандартты және кеңейтілген кітапханалық компоненттерін қолдану. | 6 | ОН4, ОН8 |
| КП | ТК | SCADA жүйелерінің бағдарламалық қамтамасыз етуі | SCADA-жүйелердің заманауиТҮАБЖ-дағы рөлі. SCADA-жүйелерді жүзеге асырудың бағдарламалық-аппараттық платформаларының функционалдық мүмкіндіктері мен техникалық сипаттамаларын зерттеу. SCADA-жүйелер негізінде автоматтандыру жүйелерін жобалау технологиясын меңгеру. Trace ModeSCADA-жүйесінің құрал-саймандық бағдарламалар пакетімен жұмыс. АБЖ құрылымы мен күрделілігіне тәуелді жобаны әзірлеу стратегияларын игеру. Деректерді өңдеу алгоритмдері мен бағдарламаларын әзірлеу. Персоналдың қол жеткізу құқықтарын басқару, өнеркәсіптік деректер мұрағаттарын пайдалана отырып технологиялық ақпаратты сақтау. ДҚБЖ басқаруында реляциялық деректер базасымен өзара әрекеттесуді ұйымдастыру. |  | ОН4, ОН5 |
| Жаңа кәсіби құзыреттіліктерді алу модулі | БП | ТК | Қосымша білім беру бағдарламасы бойынша пәндер | Қосымша құзыреттілікті қалыптастыру мақсатында білім алушы оқуға анықтайтын пәндер және (немесе) модульдер мен оқу жұмысының басқа түрлері жиынтығы. | 12 |  |
| Қорытынды аттестаттау модулі | КП | ЖООК | Диплом алды немесе өндірісітік практика | Өндіріс технологиясын және аппараттар мен жабдықтардың конструктивтік сипаттамаларын зерттеу. Автоматтандыру жүйесінің құрамын, құрылымын және қызмет етуін талдау. Өлшеу, реттеу және логикалық басқару құралдарын баптау бойынша практикалық дағдыларды меңгеру. Автоматтандыру және басқару жүйелерін жобалау технологиясын меңгеру. Жобаланатын автоматтандыру жүйесінің экономикалық тиімділігін есептеуді орындау. Тіршілік қауіпсіздігі мен экологиялық тазалықты қамтамасыз ету бойынша іс-шараларды ұйымдастыру. | 8 | ОН3, ОН1, ОН5, ОН6, ОН9, ОН11 |
|  |  | Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру | Технологиялық процесті талдау. Басқару жүйесінің жүйелік-техникалық синтезі. ТҮАБЖ ақпараттық қамтамасыз етуді әзірлеу. Басқару және бақылау құрылымын әзірлеу. Басқару жүйесінің аппаратуралық-техникалық синтезі. Автоматтандырудың принципті сұлбасын әзірлеу. Операторлық пунктті жобалау. Автоматтандыру құралдарын монтаждауды жобалау. Басқару алгоритмін әзірлеу және зерттеу. Қоршаған ортаны қорғау бойынша шешімдер әзірлеу. Өмір тіршілігінің қауіпсіздігі. Басқару жүйесінің тиімділігін техникалық-экономикалық негіздеу. | 12 | ОН1, ОН3, ОН4, ОН5, ОН7, ОН8, ОН11 |

6В07110 – «Автоматтандыру және басқару»» білім беру бағдарламасы бойынша

**КЕЛІСУ ПАРАҒЫ**

Академиялық мәселелер жөніндегі

департамент директоры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Омашова Г.Ч.

*қолы*

Академиялық ғылым департамент директоры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Жанабай Н.Ж.

*қолы*

Ғылыми жобалар және коммерциализация

департаментінің директоры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Бажиров Т.С.

 *қолы*