

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**

6B06210 – «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар»

|  |  |
| --- | --- |
| Тіркеу номері | - |
| Білім беру саласының коды мен жіктелуі | 6В06 Ақпараттық-коммуникативтік технологиялар |
| Даярлау бағыттарының коды мен жіктелуі | 6B062 Телекоммуникациялар |
| Білім беру бағдарламаларының тобы | B059 - «Радиотехника, электроника жәнетелекоммуникациялар» |
| Білім беру бағдарламасының түрі | әрекеттегі |
| 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 | 240 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 |  |
| Жаманкараева Диана Адилхановна | ИП-18-7р тобының студенті |  |
| Асылханов Еркебулан Муратулы | ИП-18-7к1 тобының студенті |  |
| Сугурбеков Кайрат Кенесович | «SmartON» IT-компанияларының қауымдастығы» ЖКжЗТ бірлестігі |  |
| Токмаганбетов Марлен Серикулы | «GGF-Telecom» ЖШС директоры |  |
| Ермекбаев Уланбек Бахытжанович | «Юг-Асар» ЖШС директоры |  |
| Бахилина Галина Викторовна  | “Алма-TV” ЖШС директоры |  |
| Ранбаев Бахыт Нахитович | “Связьмонтажстрой” 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 |  |
|  | Білім беру бағдарламасының паспорты |  |
|  | Білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелері |  |
|  | Білім беру бағдарламасын бітіруші түлектің құзыреттері |  |
| 4.  | Білім беру бағдарламасының модульдер кескінінде меңгерілген кредиттер көлемімен көрсетілген жиынтық кесте |  |
| 5. | Пәндер туралы мәліметтер |  |
|  | Келісім парағы |  |
|  | Қосымша 1. Жұмыс берушінің пікірі |  |
|  | Қосымша 2. Сараптамалық қорытынды |  |

**Кіріспе**

1. **Қолдану аясы**

ҚР Білім және ғылым министрлігінің ШЖҚ РМК М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінде 6B06210 – «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар»білім беру бағдарламасы (ары қарай БББ) бойынша бакалаврлар дайындауды жүзеге асыруға арналған.

1. **Нормативтік құжаттар**

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы (04.07.2018 ж. енгізілген өзгертулермен 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;

2019 жылғы 24 желтоқсандағы бекітілген кәсіби стандарттар Реестрі, Телекоммуникация» салалық комиссия отырысының №259 хаттамасымен бекітілген Салалық біліктілік шеңбері.

1. **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.

6B06210 –«Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар»білім беру бағдарламасыныңбірегейлігі радиотехника және телекоммуникация саласындағы мамандар бірыңғай желілік инфрақұрылым негізінде кез келген қызметтер мен байланыс түрлерін ұсынуды қамтамасыз ететін қазіргі заманғы цифрлық желілердің тұжырымдамаларына шоғырлануы тиіс. Сонымен қатар, осы білім беру бағдарламасының түлектері кәсіби құзыреттіліктерімен қатар есептеу техникасымен жұмыс істеу дағдыларын игереді, өзінің кәсіби қызметінде мамандандырылған бағдарламалық құралдар мен ақпараттық жүйелерді қолдануға қабілетті.

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 – оқытудың инновациялық технологияларын, ғылымның жаңа жетістіктерін, ақпараттық жүйелердің жаңа технологияларын қолдануды ескере отырып 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:

Радиотехника және телекоммуникация саласындағы экономиканың инновациялық және ғылымды қажетсінетін салалары үшін қажетті, тиісті теориялық және практикалық білімді меңгерген, теория мен тәжірибенің негізгі даму үрдістерін түсінетін мамандарды даярлау.

Білім беру бағдарламасының міндеттері:

-қоғамда әлеуметтік-жауапты мінез-құлықты қалыптастыру, кәсіби этикалық нормалардың маңыздылығын түсіну және осы нормаларды ұстану;

- өмір бойы оқуды жалғастыруға, өзгермелі жағдайларға табысты бейімделуге, кәсіпкерлік дағдыларға ие болуға мүмкіндік беретін базалық бакалавр дайындығын қамтамасыз ету;

- жоғары жалпы зияткерлік даму деңгейін алу үшін жағдайларды қамтамасыз ету, сауатты және дамыған сөйлеуді, ойлау мәдениетін және Радиотехника, электроника және телекоммуникация саласында еңбекті ғылыми ұйымдастыру дағдыларын меңгеру;

- мамандық бойынша жұмысқа орналасу мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін интеллектуалдық, физикалық, рухани, эстетикалық даму үшін жағдай жасау немесе оқудың келесі деңгейлерінде оқуды жалғастыру.

**1.2 Біліктілік және қызметтер тізімі**

Осы білім беру бағдарламасы бойынша бітірушіге ақпараттық - коммуникациялық технологиялар саласындағы 6B06210-«Радиотехника, электроника және телекоммуникация» бойынша бакалавр дәрежесі беріледі. Бакалаврлар Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2012 жылғы 21 мамырдағы № 201-м бұйрығымен бекітілген мамандар мен басқа да қызметшілер лауазымдарының біліктілік анықтамалығының біліктілік талаптарына сәйкес жұмыс өтіліне талап қоймастан 1 санаттағы инженерлердің, кіші ғылыми қызметкерлердің, желілерді жобалау жөніндегі инженерлердің,радиожиілік бақылау операторларының, инженер-зертханашылардың, ғылыми-зерттеу ұйымдарының, конструкторлық және жобалау ұйымдарының инженерлерінің алғашқы лауазымдарын атқара алады.

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

**1.3.1 Кәсіби қызмет саласы**

Кәсіби қызмет саласы - бұл қашықтықтан ақпарат алмасу үшін жағдай жасауға, ақпаратты цифрлық электронды құралдар - спутниктік байланыс арқылы түрлендіруге бағытталған технологиялар, құралдар, әдістер мен әдістердің жиынтығын қамтитын ғылым мен техника саласы, талшықты-оптикалық байланыс желілері, цифрлық теледидар, ұялы байланыс, көпарналы телефон станциялары болып табылады.

**1.3.2Кәсіби қызмет нысандары**

Бітірушілердің кәсіби қызметінің объектілері:

- телекоммуникациялық жүйелер мен желілер;

- ұялы байланыс желілері;

- спутниктік жүйелер;

- талшықты-оптикалық байланыс жүйелері;

- байланыстың радиотехникалық жүйелері.

**1.3.3Кәсіби қызмет пәндері**

6B06210 –«Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар»білім беріу бағдарламасы бойынша бакалаврдың кәсіби қызметінің пәні: сигналдарды, жазбаша мәтінді, бейнелерді, дыбыстарды, сымды, радио және оптикалық байланыс түрлері бойынша беруді, сәулеленуді және қабылдауды қамтамасыз ететін техникалық құралдар мен байланыс жүйелерін әзірлеу, енгізу және пайдалану, сондай-ақ тарату сапасын жақсарту үшін ақпаратты электрондық құралдармен әр түрлі түрлендіру болып табылады.

**1.3.4Кәсіби қызмет түрлері**

«Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар»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 Радиотехника, электроника және телекоммуникациялардың 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 Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар 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 Қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде кәсіби орта мен социумда еркін коммуникацияланады.

ОН2 Кәсіби қызметте жаратылыстану-ғылыми, математикалық, қоғамдық, әлеуметтік-экономикалық және инженерлік білімді, деректерді математикалық өңдеу әдістерін, теориялық және эксперименттік зерттеулерді, нормативтік құжаттарды және экономикалық талдау элементтерін көрсету.

ОН3 Ақпараттық және есептеуіш сауаттылыққа, ақпаратты жалпылау, талдау және қабылдау, мақсат қою және оған қол жеткізу жолдарын таңдау іскерлігіне ие болу.

ОН4 Математикалық білімді меңгеру, байланыстың желілік технологиялары мен өндірістік құрылымдарында өтетін физикалық және басқа да процестерді түсіну және осы білімді өзінің кәсіби қызметінде қолдану.

ОН5 Инфокоммуникация объектілерінде және байланыс жүйелерінің желілерінде баптауды және регламенттік пайдалану қызметін көрсетуді және оларды жобалауды және жаңғыртуды жүзеге асыру.

ОН6 Телекоммуникациялық және радиотехникалық байланыс объектілерінің оңтайлы математикалық модельдерін өңдеу, заманауи технологиялар мен байланыстың желілік технологияларының сипаттамаларын жақсарту бойынша озық тәжірибені негізге ала отырып, зерттеу нәтижелерін түсіндіру және талдау.

ОН7 Қазіргі заманғы өндірісті ұйымдастырудың экономикалық және экологиялық принциптерін ескере отырып, байланыс құрылымдарында қазіргі заманғы өнеркәсіптік желілердің стандарттары мен әдістерін қолдануды негіздеу және ұсыну.

ОН8 Кәсіби этикаға, жауапкершілікке және өндірістік нормативтерге сәйкес командада үйлесімді жұмысты әртүрлі пікірлер жағдайында ұйымдастыру.

ОН9 Энергетикалық, технологиялық, конструкторлық, пайдалану, эргономикалық және экономикалық көрсеткіштерді ескере отырып, Радиотехника, электроника және телекоммуникация жүйелерінің жобаларын әзірлеуге, құрастыруға және іске асыруға қабілеттілігі.

ОН10 Телекоммуникация және радиотехника құрылымдары үшін жүйелік, аспаптық және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді инсталляциялау, баптау және қызмет көрсету инновациялық технологиялары мен әдістерін ұсыну және пайдалану.

ОН11 Белгісіздік жағдайында зерттеу, кәсіпкерлік Дағдылар мен жұмыс дағдыларын пайдалану.

ОН12 Жеке және команда мүшесі ретінде тиімді жұмыс істеу, өз көзқарасын дұрыс қорғау, өз әрекеттерін түзету және әр түрлі әдістерді қолдану.

**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*

- Радиотехника, электроника және телекоммуникацияларсаласында 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.

*ШҚ8қосымша 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.

*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 рөлінбілу, 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, халық шаруашылығы объектілерінде, ғылыми зерттеулер мен ұйымдастырушылық басқаруда автоматтандырудың заманауи әдістерін жүзеге асыру қабілеті; халық шаруашылығының әртүрлі салаларында Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар 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**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Қалыптасатын құзыреттіліктер | 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 | + |  | + | + | + | + |  | + | + |  | + | + |
| КҚ6 |  | + | + | + | + | + | + | + | + | + |  | + |
| КҚ7 | + |  |  | + | + | + | + | + |  | + | + | + |
| КҚ8 |  | + | + | + |  | + | + |  | + | + | + | + |

**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 | МК | МК | Теориялық оқу | Дене шынықтыру | Оқу практикасы | Өндірістік практика | Қорытынды аттестаттау | емтихан | диф.сынақ |
| 1 | 1 | 3 | 6 | - | 2 | 28 | 2 | - | - | - | 900 | 30 | 6 | 1 |
| 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 26 | 2 | 1 | - | - | 900 | 30 | 5 | 3 |
| 2 | 3 | 5 | 1 | 5 | 2 | 28 | 2 | - | - | - | 900 | 30 | 6 | 2 |
| 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 24 | 2 | - | 4 | - | 900 | 30 | 5 | 2 |
| 3 | 5 | 5 | - | 1 | 4 | 30 | - | - | - | - | 900 | 30 | 4 | 1 |
| 6 | 3 | - | - | 3 | 24 | - | - | 6 | - | 900 | 30 | 3 | 1 |
| 4 | 7 | 4 | - | - | 4 | 20 | - | - | - | - | 600 | 20 | 4 | - |
| 8 | 3 | - | - | 3 | 20 | - | - | - | - | 600 | 20 | 2 | - |
| 9 | 1 | - | 1 | - | - | - | - | 8 | 12 | 600 | 20 | - | 1 |
| Жалпы | 17 | 13 | 13 | 18 | 200 | 8 | 2 | 18 | 12 | 7200 | 240 | 35 | 11 |

**5. Пәндер туралы мәліметтер**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль атауы** | **Цикл** | **ЖОО/К/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 болуының негіздері зерттеледі, ойлау мәдениетінің пайда болу ерекшеліктері ашылады, «философия», «дүниетаным» түсініктері, «болмыс», «сана» ұғымдарының мәні мен мазмұны ашылады. «Таным» және «шығармашылық» ұғымдарының арасындағы қарым-қатынас, бостандық философиясы санатының мәні мен мазмұны анықталады, философиялық мәселенің мәнін анықтау дағдылары, сын тұрғысынан ойлау және философиялық аспектілерді, тәжірибе және білім мәселелерін үйрену дағдылары дамытылады. | 5 | ОН1, ОН2 |
| Әлеуметтік-саяси білімдер модулі | ЖБП | МК | Әлеуметтану және саясаттану | Саяси ғылымның қалыптасуы мен дамуының негізгі кезеңдері, оның ішінде жастар саясаты, қоғамдық өмірдегі саясаттың рөлі қарастырылады, мемлекеттің мәні анықталады, мемлекет пен азаматтық қоғам арасындағы қарым-қатынас айқындалады, социология, әлеуметтік құрылым және қоғамның стратификациясы зерттеледі, қоғамның әлеуметтік құрылымы мен стратификациясы анықталады. Әлеуметтік-саяси ақпараттарды талдау, әлеуметтанулық зерттеу дағдылары әзірленеде. | 4 | ОН1, ОН2 |
| ЖБП | ЖООК | Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері | Экология заңдарының негіздерін білу, табиғи және техногендік факторларын, қоршаған ортаны қорғаудың экологиялық жағдайын бағалауын, өмір қауіпсіздігі саласындағы заңнамаға және құқықтық актілерін білу; қауіпті және зиянды өндірістік және тұрмыстық факторларды жіктеу. Биосфераның шекарасын анықтау, радиациялық мөлшерлері; химиялық зақымдану ошақтарының шекаралары. Апаттық-құтқару және басқа да шұғыл жұмыстардың дағдыларын білу керек. | 3 | ОН2, ОН11 |
| ЖБП | ТК | Кәсіпкерлік дағдылары және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері | Компанияны ұйымдастыру, бизнесті жүргізу туралы білім қалыптастырады. Өндірістің бизнес - жоспарлау дағдыларын дамыту, нарықты талдау жүргізу; пайда, кіріс, кірістілік, төлем қабілеттілігі, компанияның өтімділігін есептеу.Сыбайлас жемқорлық факторларының мәнін қарастырады. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы көзқарасты, мәдениетті қалыптастырады. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы азаматтық ұстанымды дамытады, сыбайлас жемқорлыққа қарсы тұрудың адамгершілік сана құндылықтарын түсіндіреді. Сыбайлас жемқорлықты сыни талдаудың дағдыларын қалыптастырады. | 3 | ОН2, ОН11 |
| ЖБП | ТК | Экономика және құқық негіздері | Нарықты дамытуда, бәсекелестікте, сұраныста, ұсыныста мемлекеттің рөлі қаралады. Шығындар, кірістер, айналым көрсеткіштері мен капитал айналымын есептеу дағдыларын қалыптастырады. Өндірістік факторларды, факторлық пайдалар нарығын зерттеуге мүмкіндік береді. Құқық бойынша білімді қалыптастырады. Болып жатқан оқиғалардың заңдылығын талдауды, нормативтік актілерге сілтеме жасау дағдыларын үйретеді. Құқықтық сананың, құқықтық мәдениеттің деңгейін көтереді. | 3 | ОН2 |
| ЖБП | МК | Мәдениеттану және психология | Әлеуметтік-мәдени-психологиялық модуль пәндерінің негізгі білім жүйесіндегі интеграциялық процестердің нәтижесі ретінде қоғамның әлеуметтік-этикалық құндылықтарын түсінуі; психологиялық институттардың қазақстандық қоғамды жаңғыртудағы рөлі тұрғысынан талдау жасау, қоғамдағы және оның ішінде кәсіби қоғамда жанжалды жағдайларды шешу бағдарламаларын қалыптастыру; әлеуметтік маңыздылығы туралы өзінің пікірін дұрыс білдіруге және қорғауға қабілеті. | 4 | ОН1, ОН12 |
| Коммуникативті ұтқырлық модулі | ЖБП | МК | Қазақ (орыс) тілі | Адамдар арасындағы қарым-қатынас, әлеуметтік және мәдениетаралық қарым-қатынас саласында орыс (қазақ) тілінде когнитивті және коммуникативтік әрекеттерді дамыту. Этикалық, мәдени, әлеуметтік маңызды нормаларды пікірталастарда талқылау дағдыларын қалыптастыру, командада жұмыс істеу, командалық жұмыс, икемділік, шығармашылық. Мәтіндік ақпараттарды интерпретациялау бойынша практикалық дағдыларды дамыту, олардың әртүрлі салаларында стилистикалық, жанғырлық ерекшеліктерін түсіндіру. | 10 | ОН1 |
| 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 |
| ЖБП | МК | Дене шынықтыру | Денсаулықты сақтау және нығайту, біле отырып белсендік жылжу процесінде адамның психофизикалық қабілеттерін дамыту. Адамның физикалық, интеллектуалды дамуы мен салауатты өмір салтын қалыптастыру, дене тәрбиесі, физикалық дене шынықтыру және дене дамуы арқылы әлеуметтік бейімделу мақсатында қоғам құру және пайдалану. Жеке тұлғаны қалыптастыру, олардың физикалық, моральдық және моральдық қасиеттерінің алуан түрлілігінің бірлігін, денсаулықты нығайту, студенттердің еңбек әлеуетін арттыру. | 8 |  |
| БП | ЖООК | Кәсіби қазақ (орыс) тілі | Мәтіннен қажетті ақпаратты алу дағдыларын дамыту, оны оқу және кәсіби қарым-қатынаста түсіндіру. Кəсіби деңгейде байланыстар орнату қабілетінің дамуы, байланыстың мақсаттары мен жағдайына негізделген коммуникацияларды сауатты түрде қалыптастыру. Кәсіби қарым-қатынас саласында орыс (қазақ) тілінде сөздік мінез-құлық бағдарламасын жасау үдерісінде шығармашылықты, инновацияны, алқындылықты енгізу. | 3 | ОН1, ОН12 |
| БП | ЖООК | Кәсіби бағытталған шетел тілі | Радиотехника және телекоммуникация тақырыбы бойынша тарихи шолу жүргізу. Телекоммуникациялық желілердің сипаттамасы. Сигналдардың түрленуін зерттеу. Сигналдарды түрлендіру қабілетін дамыту. Негізгі элементтердің статистикалық және динамикалық қасиеттері. Желілік құрылымдардың блок-схемалары жұмысының сипаттамасы. Қосылыстардың нәтижелік функциясы. Оқылатын пәннің теориясының және практикасының негізгі ережелерін білу. | 3 | ОН1, ОН12 |
| ЖБП | МК | Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар | Компьютерлік жүйелерді, бағдарламалық қамтамасыз етуді білу. Ақпаратты іздеу және сақтау үшін ақпараттық ресурстарды пайдалану бойынша дағдыларды дамыту, электрондық кестелермен, 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 | ОН3 |
| БП | ТК | Латын жазуы негізіндегі қазақ әліпбиі | Қазақша дыбыстардың айтылу ерекшеліктерін ескере отырып, олардың қалыптастыру, қазақ тіліндегі фонетикалық ерекшеліктерді және латын жазуына негізделген сөйлемдерді зерттеу. Латын әліпбиіне негізделген сауаттылық дағдыларын дамыту. Латын графикасы арқылы қазақ тіліндегі мәтіндерді оқу мүмкіндігі | 3 | ОН1, ОН12 |
| БП | ТК | Сөйлеу мәдениеті және қазақ тіліндегі қарым-қатынас | Әдеби қазақ тілінің нормаларын білу. Қазақ тілінде сөйлеу мәдениетін қалыптастыру, фразеологиялық айналымдарды, мақал-мәтелдерді қолдану арқылы ауызша және жазбаша сөйлеуді дамыту. Тұлғааралық және кәсіби коммуникацияларда қазақ тілін қолдану дағдылары. |  | 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 |
| 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. Абай Құнанбаевтың адамгершілік-этикалық көзқарастары. Абай түсінігіндегі жүректің табынуы. Ақынның педагогикалық және психологиялық көзқарастары. Абай ұғымындағы табиғат, танымдық қабілеттер. Қазіргі кезеңдегі өлкетану. |  | ОН1, ОН12 |
| БП | ТК | Қоғамдық сананың өзекті мәселелері мен модернизациясы | Тарих ғылымының негіздерін, қоғам мен адам өміріндегі философияның орны мен рөлін білуді көрсету; Қоғамның саяси ұйымы мен тарихи үдерістегі адамның орны мен мәнін түсіну. Мемлекеттің тарихи дамуының себеп-салдар байланыстарын талдау дағдыларын қалыптастыру;түрлі әлеуметтік үрдістер мен фактілерді бағалау және талдау үшін философияның жағдайы мен санатын пайдалану. Отандық тарихтың негізгі оқиғаларын талдау;Генезис және философиялық білімнің даму ерекшеліктері. Философиялық диалог пен полемиканы жүргізу дағдыларын меңгеру. |  | ОН1, ОН2 |
| БП | ТК | Академиялық хат | Академиялық хат ұғымы. Академиялық хаттың негізгі концепциялары мен түрлері. Дәйексөздеудің әртүрлі тәсілдері: тікелей дәйексөз және сілтеме. Ғылыми құжаттарды (диссертациялар, есептер, шолулар, рефераттар, аннотациялар, баяндамалар, мақалалар), библиография және сілтемелер жасау және рәсімдеу тәсілдерін меңгеру, кәсіби және корпоративтік этика саласындағы терең білімді меңгеру, құпия ақпаратты сақтау қабілеті, қазіргі ақпараттық және библиографиялық мәдениеттің негіздерін меңгеру. |  | ОН1, ОН2 |
| Математикалық және жаратылыс ғылыми негіздері | БП | ЖООК | Математика 1 | Кері матрицаны табу үшін анықтағыштарды қолдану. Екі және үш белгісіз сызықты теңдеулер жүйесі шешімдерінің оңтайлы нұсқасын аргументтеу. Векторлардың скалярлы, векторлық және аралас туындысын табу формулаларын ажырата білу. Кешенді сандар теориясының негізгі түсініктерін білу. Бір айнымалы функцияның туындысы мен интегралын таба білу. I және II текті қисық сызықты интегралдарды шеше білу. | 4 | ОН1, ОН2 ОН4, ОН3, ОН6 |
| БП | ЖООК | Математика II | Бірнеше айнымалы функцияның негізгі ұғымдарын білу. Жеке туындыларды таба білу. Бірнеше айнымалы функцияның экстремумын зерттеу. Еселік интегралдарды шеше білу. Қарапайым дифференциалдық теңдеулерді, әртүрлі ретті және типтегі теңдеулерді шеше білу. Олардың жинақтылығын практикалық зерттеу үшін қатарлар теориясы бойынша білім алу. | 4 | ОН1, ОН2 ОН4, ОН3, ОН6 |
| БП | ЖООК | Физика | Негізгі ережелер қарастырылады және зерттеледі: тербелістер мен толқындарға қатысты классикалық механика, үздіксіз механика; МКТ негіздері, термодинамика және көлік құбылыстары; электродинамиканың негіздері, Максвелл теориясы; толқындар және геометриялық оптика; кванттық физика негіздері; атомдық және ядролық физиканың элементтері; Конденсацияланған физика және элементар бөлшектер. | 6 | ОН1, ОН4,ОН9 |
| Телекоммуникация, электроника және микропроцессорлық техника негіздері | КП | ЖООК | Радиотехника және телекоммуникациялар негіздері | Радиотехникалық жүйелерді құрудың негізгі құрылымы оқытылады: ақпаратты берудің радиотехникалық жүйелері; өндірістік радиобайланыс жүйелері; ұялы радиобайланыс жүйелері. Радиожиілік спектрін пайдалану ерекшеліктерін талдау. Телекоммуникациялық жүйелердің құрылу принциптері және құрылымдық сұлбалары, сапа көрсеткіштері. Желілердің архитектурасы және құрылу принциптері. Байланыс арналары және олардың математикалық модельдері. Цифрлық телекоммуникациялық желілер. Ақпаратты беру қызметтерін бірыңғай цифрлық технологиялық негізде интеграциялау қажеттілігі. | 5 | ОН2, ОН1, ОН4, ОН7 |
| КП | ЖООК | Электронды және өлшеуі техникасының негіздері | Жартылай өткізгіш элементтер қарастырылады және оқытылады: жоғары жиіліктерде және импульстік режимде транзисторлардың жұмысы; оптоэлектронды жартылай өткізгіш аспаптар. Логикалық элементтердің параметрлері мен сипаттамалары, Күшейткіш құрылғылардың негізгі техникалық сипаттамалары, сигналдар түрлендіргіштері, компараторлар мен электр тербелісінің генераторлары зерттеледі. Заңнамалық актілер, электр және радиобайланыс техникалық құралдарын сертификаттау, метрология және стандарттау, олардың өзара байланысы, стандарттардың мақсаты мен түрлері оқытылады. | 7 | ОН2, ОН4, ОН7, ОН9 |
| КП | ЖООК | Өндірістік практика І | Радиотехникалық жүйелерді құрудың негізгі құрылымдарымен тәжірибе жүзінде танысу және зерттеу, телекоммуникацияның желілік құрылымының параметрлерін талдау. Байланыс жүйелерін құрудың техникалық концепцияларын зерттеу. Абоненттік станциялар мен базалық станция арасындағы байланыс желілерін іске асыруды жүйелендіру. Қалалық жағдайда сигналдарды беру ерекшеліктерін сипаттау. | 3 | ОН4, ОН6, ОН7 |
| Электрлік тізбектері және байланыс теориясы | БП | ЖООК | Электрлік тізбектері теориясы | Тұрақты және айнымалы токтың электр тізбектерін зерттеу және зерттеу. Ом және Кирхгоф заңдарын қолдану. Тұрақты ток тізбектерін есептеу әдістері. Синусоидалы токтың электр тізбектері. Екіұштықтың жұмыс режимдері. Екі магнит байланысқан катушкаларды тізбектей қосу. Синхронды генератордың жұмыс принципі. Үшфазалы тізбектерді қосудың негізгі сұлбалары. Үшфазалы тізбектердегі активті қуатты өлшеу. Сызықты электр тізбектеріндегі периодтық синусоидалы емес токтар. Үшфазалы жүйе жұмысының ерекшеліктері. Модульдік тербелістер. Электр сүзгілері. | 5 | ОН2, ОН4 |
| БП | ЖООК | Электрлік байланыс теориясы | Теориялық негіздерін оқу: ақпарат, хабар, сигналдар. Үздіксіз хабарларды жіберу. Модуляция хабарламаны сигналға түрлендіру операциясы ретінде. Сигналдардың негізгі параметрлері: байланыс жүйелері, арналары және желілері. Байланыс арналарының математикалық модельдері. Байланыс арналарында сигналдарды түрлендіру. Байланыс арналары туралы жалпы мәліметтер. Байланыс арналарының сызықтыжәнесызықты емес модельдері. Бөгеуілге төзімділік теориясы дискретті хабарламаларды қабылдау ережелері мен сапа критерийлері. Дұрыс қабылдаудың орташа ықтималдығының максимум өлшемі. Байланыс көздерімен арналарын кодтау. | 5 | ОН2, ОН5, ОН7, ОН8 |
| Компьютерлік графика мен бағдарламалық қамтамасыз ету | БП | ТК | Инженерлік және компьютерлік графика | Сызба геометриясының, инженерлік графиканың негізгі ережелерін, ГОСТ-қа сәйкес жалпы техникалық және мамандандырылған сызбалардың практикалық орындалуын, AutoCAD, 3D модельдеу, автоматтандырылған жобалау ортасында заманауи компьютерлік бағдарламалармен жұмыс істеу дағдыларын, техникалық сызбаларды құру және оқу дағдыларын үйренеді. | 3 | ОН5, ОН9 |
| БП | ТК | Автоматты жобалау жүйелері және графика | Геометриялық құрылысты жобалау әдістерін зерттеу. Бейнелер: түрлері, тіліктері, қималары. Резьбалар. Сызбадағы резьбалардың бейнесі және белгіленуі. Компьютерлік графика және оны қолдану саласы. Баптау. Бағдарламамен диалог құру. Жанасу элементтерімен жазық фигураның сызбасын құру. Типтік бөлшектің сызбасын орындау. Объектінің үшөлшемді моделін құру. AUTOCAD және Visio сызбаларын жобалау. |  | ОН5, ОН9 |
| КП | ТК | Байланыс жүйелерінде қолданбалы бағдарламалық қамтамасыздандыру | Телекоммуникацияда ақпаратты өңдеу және басқарудың компьютерлік жүйелерінің әдістері мен міндеттері. RadioPlanner 2.1 жиілік–аумақтық жоспарлау және радиожабу аумақтарын есепетеу бағдарламасын жобалауда пайдалану: мобильді байланыс желілері; кәсіби жылжымалы байланыс желілері; жердегі радио және телевизиялық хабар таратудың аналогтық және цифрлық желілері;-iotlpwan: LoRa сымсыз технологиясы негізіндегі желілер. | 6 | ОН1, ОН9 |
| КП | ТК | Бағдарламалау жүйелерінде радиобайланыс | Радиобайланыс жүйелерінде ақпаратты өңдеу және басқарудың компьютерлік жүйелері. DRRL 7.0-тікелей көріну байланысының радиорелелік желілерінің (РРЖ немесе point-to-point), радиоқатынау желілерінің (point-to-multipoint) сапалық көрсеткіштерін жоспарлау және есептеуге арналған бағдарлама. |  | ОН1, ОН9 |
| Сандық және оптика талшықты байланыc модулі | КП | ТК | Цифрлық байланыс технологиясы | Студенттерді цифрлық байланыс жүйелерін құру алгоритмдері мен теориялық білімдеріне үйрету. Үздіксіз дискретті арна ұғымдарын анықтау және кеңейтілген дискретті арна және олардың негізгі сипаттамалары. Синхронды дискретті арнамен анизохронды және изохронды дискретті сигналдардың түйісу ерекшеліктері. Сандық сигналдарды анықтау. Гаусстық шуда екілік сигналдарды анықтау. Найквист Теоремасы. Парциалды кодталған импульстерді қолдану принциптері. Сандық модуляция әдістері. Сигнал параметрлерін бағалау | 6 | ОН3, ОН4 ОН7, ОН8 |
| КП | ТК | Цифрлық көлік желісін электр байланысы | Көлік желілерінің модельдері. Оптикалық арналарды спектралды тығыздау технологиясы. Оптикалық көлік желілері. Әдістері өтемақы хроматической дисперсия. Цифрлық оптикалық байланыс желілерінің жаңа технологиялары. АТМ технологиясы протоколдарының құрылымы. PDH желілерін құру принциптері. SDH резервтеу құрылымы. Интеллектуалды цифрлық желі тұжырымдамасы. Қызметтер интеграциясы бар таржолақты және кеңжолақты цифрлық желілер. |  | ОН3, ОН4 ОН7, ОН8 |
| БП | ТК | Мобильді байланыс жүйелері мен құрылғылары | Ұтқыр байланыс жүйелерінің жіктелуі.MMDS-технология. Ұялы байланыс жүйелері, желі құрылымы. Ұялы байланыстың абоненттік сыйымдылығын арттыру жолдары. Ұялы байланыстың көпше қол жеткізу әдістері. Ұялы байланыс жүйесінің құрамы және құрылымдық элементтері. Базалық станциялар жүйесі. GSM физикалық және логикалық арналары. Трафик теориясының негіздері ұялы байланыс жүйесінің жұмыс істеуі. | 6 | ОН5, ОН9 ОН3 |
| БП | ТК | Жүйесі өндірістік радиобайланыс | Өндірістікрадиобайланысцифрлықжүйелеріндегісигналдардыңмодуляциясы. Екілікфазалықмодуляция (BPSK). Квадраттықфазалықманипуляция (QPSK). Wi-Fi сымсызқатынаужелілері. IEEE 802.11 g стандарты. Wi-Fi сымсызжелілерініңтопологиясы. LTE. LTE дамутарихы. Өндірістікбайланыста LTE технологиясыбойыншарадиоинтерфейстіқұрупринциптері. Көпсанаттыжүйелер. SAE желілікархитектурасы. |  | ОН3, ОН5, ОН9 |
| Байланыс жүйелеріндегі деректерді тарату құрылымдары | БП | ТК | Деректерді түрлендіру және тарату жүйелері мен құрылғылары | Деректерді түрлендіру және беру құрылғылары.Беріліс кезінде сигналдарды түрлендіру, кодтау және қалпына келтіру принциптері. Беріліс арналары. Компьютерлердің көмегімен деректерді беру. Желі. Желілерді басқару. Байланыс арналарын басқару кодтары. Шлюздер, көпірлер және маршрутизаторлар. Қателерді тексеру. Синхронды арналар бойынша деректерді беруді басқару. Байланыс арналарындағы қателер статистикасын зерттеу. Деректерді пакеттік жіберу. Ақпаратты тиімді кодтау. | 6 | ОН2, ОН4, ОН7, ОН8 |
| БП | ТК | Талшықты оптикалық беру жүйесі | Оптикалық тарату жүйелерінің классификациясы және құрылымдық сұлбасы. Оптикалық талшық беру құралы. Талшықты-оптикалық тарату жүйелері, байланыс жүйесін құру ерекшеліктері. Оптикалық тарату жүйелерінің негізгі функционалдық элементтері және олардың сипаттамасы. Жергілікті, аймақтық және магистральды желілердің оптикалық кабельдері. Оптикалық тарату жүйелері үшін қазіргі заманғы SONET және SDN цифрлық иерархияларын пайдалану. |  | ОН2, ОН7, ОН8 |
| БП | ТК | Көпарналық тарату жүйелері | Ақпаратты берудің көп арналы жүйелері қарастырылады. Тондық жиілік. Арналарды жиіліктік бөлу жүйелері. Арналарды жиіліктік бөлудің көп арналы тарату жүйесінің құрылымы. Бір және екі бағытталған тарату жүйелері. Тарату желісіндегі шуыл. Күшейткіш учаскенің ұзындығын есептеу. Арналарды жиіліктік бөлу жүйелеріндегі топтық сигналдарды қалыптастыру. Арналарды уақытша бөлумен беру жүйелері. Деректер сигналдарын беру ерекшеліктері. | 6 | ОН2, ОН7, ОН8, ОН5 |
| БП | ТК | Радиорелелік және жерсеріктік беру жүйелері | Жерсеріктікжәнерадиорелеліктаратужүйелерінегізіндерадиолиндердіұйымдастыру. Жерсеріктікбайланысжелілері, олардыұйымдастырудыңжалпымәселелері.Радиорелелікбайланысүшінпайдаланылатынжиілікдиапазондары. Жоспарларжиіліктердібөлу. Тікелейкөружәнеспутниктікбайланыстыңрадиорелелікжелілерінжобалаумәселелері. Тікелейкөрінетінрадиорелелікжелілердіжәнежерсеріктікбайланыстытехникалықпайдалану. |  | ОН2, ОН7, ОН8, ОН3 |
| КП | ЖООК | Өндірістік практика IІ | Байланыс құрылымдарының технологиясын зерттеу. Тарату кезінде сигналдарды кодтау және қалпына келтірудің қолданыстағы принциптерін талдау. Деректерді түрлендіру және берудің өндірістік құрылғыларын зерттеу. Қолданылатын тарату арналарын талдау. Компьютерлердің көмегімен деректерді беру. Көпарналық тарату жүйелерімен танысу. Орындалған жұмыс туралы есепті құрастыру. | 6 | ОН2, ОН6, ОН4, |
| Компьютерлік желі құрылымын және микропроцессорлық құрылғылар | БП | ТК | Сандық құрылғылар және микропроцессорларі | Цифрлық техниканың арифметикалық және логикалық негіздері. Логикалық элементтер, әртүрлі базистердегі комбинациялық логикалық схемалардың синтезі және дешифраторлар, мультиплексорлар. Триггер түрлері. Есептеуіштер және регистрлер. Цифрлы-аналогтық және аналогты-цифрлық түрлендіргіштер. Есте сақтау құрылғылары. Микропроцессор және микроконтроллер архитектурасы, микропроцессорлық жүйелерді құру принциптері. Микропроцессорлардың жұмысын бағдарламалау және баптау. | 6 | ОН2, ОН4, ОН7 |
| БП | ТК | Микроэлектрондық цифрлық жүйелер мен контроллерлер | Бағдарламаланатын логикалық контроллерді анықтау (БЛК). Бағдарламаланатын логикалық контроллердің құрылысы және мақсаты. Жұмыс шарттарын зерттеу. Бағдарламаланатын логикалық контроллерді телекоммуникацияны басқару жүйесіне біріктіру. Бағдарламаланатын логикалық контроллерді жүйелік және бағдарламалық қамтамасыз ету. |  | ОН2, ОН4, ОН7 |
| БП | ТК | ІР -телефониядағы компьютерлік желілер мен жүйелер | Байланыс жүйелерінде қолданылатын сигналдар мен хабарламаларды түрлендіру құрылғылары қарастырылады. Электр байланыс жүйелерінің құрылымы мен ұйымдастырылуы. Телекоммуникациялық технологияларда қолданылатын компьютерлік желілер және IP технологиялары. Қазіргі телекоммуникациялық желілерде IP технологиясын қолдану.IP адрестерді басқару. | 6 | ОН2, ОН5, ОН9 |
| БП | ТК | Байланыс жүйелерінде IP желілерін жобалау | Жоспарлау интернет үшін ақпараттық қауіпсіздік жүйесін ұйымдастыру. Деректерді өңдеу және сақтау орталықтарын ұйымдастыру. Корпоративтік телефон желілерін құру, оларды ортақ пайдалану желісімен қосу. Байланыс желілерін талдау және синтездеу әдістері. Аяқталған жобалау жұмыстарын нормалармен стандарттарғасәйкес ресімдеу. IP-байланыс желілерінің құрылғыларын, құралдарын және жабдықтарын есептеу және іске асыру. |  | ОН 2, ОН5, ОН9 |
| БП | ТК | Оқу іс-тәжірибесі | Білім алушыларды радиотехника, электроника және телекоммуникация саласындағы бакалаврларды дайындау бағдарламасымен, бағдарламаны меңгеру мерзімі мен технологияларымен, ЖОО бітірушінің кәсіби дайындығына қойылатын негізгі талаптармен таныстыру. Кәсіби қызметтің сферасымен, объектілерімен, заттарымен және түрлерімен, телекоммуникациялық жүйелерді әзірлеу және қолдану перспективаларымен танысу. Есептеу техникасымен, бағдарламалық қамтамасыз етумен және ғылыми-техникалық ақпарат көздерімен жұмыстың негізгі принциптерін меңгеру. Құжаттарды жүргізу және орындалған жұмыс туралы есепті құрастыру бойынша практикалық дағдыларды алу. | 1 | ОН2, ОН4, ОН6 |
| Теледидарлық хабарлау және берілгендер қоры модулі | КП | ТК | Дыбыстық теледидарлық хабарлау құрылғылар жүйелері | Радиобайланыс принциптері. Радиобайланыс және хабар тарату жүйелерінің қабылдау және тарату құрылғылары. Дыбыстық хабар тарату жүйелері мен желілері. Дыбыстық хабар тарату сигналдарын өңдеу. Теледидардың физикалық негіздері. Телевизиялық хабар тарату жүйелерін құру ерекшеліктері. Телевизиялық хабар тарату жүйелері. Дыбыстық және телевизиялық хабар тарату жүйелері мен құрылғыларының даму болашағы. | 4 | ОН4, ОН7, ОН8 |
| КП | ТК | Телехабарлар тарату жүйесін техникалық қамтамасыз ету | Теледидардың физикалық негіздері. Телевизиялық хабар тарату жүйелерінің құрылысы мен жұмыс істеу принциптері. Цифрлық теледидар желісінің стандарттары мен құрылымы. Түрлі мақсаттағы телехабар тарату құрылғылары мен ТВ-жүйелерінің параметрлерін анықтау және синтездеу. ТВ-бейнелерді қабылдау, консервациялау және сапасын бағалау. Телехабар тарату жүйелері мен құрылғыларының даму тенденциялары. |  | ОН5, ОН7, ОН8 |
| БП | ТК | Телекоммуникациялық жүйелердің берілгендер қоры | Деректер банкіне қойылатын негізгі талаптар. Телекоммуникациялық жүйелердің деректер банкінің негізгі компоненттері және архитектурасы. Деректер қорын ақпараттық жобалау. Деректер модельдері мен құрылымы. Деректер бойынша негізгі операциялар. Реляциялық деректер қорын жобалау теориясы. Телекоммуникациялық жүйелердің деректер қорын басқару жүйелері. Аспаптық құралдар. SQL деректер қорының тілі. | 6 | ОН3, ОН9, ОН2 |
| БП | ТК | Радиотехникадағы мәліметтер қорын басқаруды ұйымдастыру | Деректер банкінің негізгі компоненттері және архитектурасы. Деректер базасын құру негіздері. Деректер модельдері мен құрылымы. Деректер бойынша негізгі операциялар. Реляциялық деректер қорын жобалау теориясы. Деректер қорын басқару жүйелері (ДҚБЖ). Қосымшаларды құрастыру, баптау және орындау. CASE құралдары. Жергілікті деректер қоры. SQL деректер қорының тілі. Қашықтағы деректер қоры. Клиент-серверлік ДҚБЖ-мен жұмыс істеу принциптері. Қосымша ДҚБЖ-мен байланыс сеансы. |  | ОН3, ОН9, ОН2 |
| Сымсыз технология негіздері | БП | ТК | Сымсыз байланыс технологиясы | Көп станциялық қатынау әдістері және арналарды бөлу принциптері және көп станциялық қатынау әдістері қарастырылады. Жиіліктік және уақытша бөлу мен көп станциялық қатынау әдістері мен арналарды жилікпен бөлу, олардың ерекшеліктері мен қолданылу саласы. Сымсыз желінің лазерлік және инфрақызыл жүйелері, оптикалық және радиобайланыстың айырмашылығы. Сымсыз байланыс жүйесін құрудың техникалық концепциялары. | 6 | ОН2, ОН4, ОН7, ОН9 |
| БП | ТК | Сымсыз байланыс сигналдарын сандық өңдеу | Цифрлық байланыс технологиялары цифрлық байланыс арналарын ұйымдастыру және олардың негізгі сипаттамалары; цифрлық байланыс жүйелерінде сигналдарды қалыптастыру әдістері мен құрылғылары; синхрондау әдістері мен құрылғылары; шеткі құрылғылар және дискретті каналмен түйіндеу әдістері; интерфейстер мен хаттамалар; сигналдарды түрлендіру құрылғылары; цифрлық байланыс жүйелерінің арналары бойынша ақпаратты берудің дұрыстығын арттыру әдістері; дискретті хабарламаларды тарату жүйелерінде бейімдеу;ақпаратты қысу алгоритмдері. |  | ОН2, ОН4, ОН7, ОН9 |
| КП | ТК | Электромагнитті толқындарды беру теориясы | Электрмагниттік өріс және өріс ұғымы. Электромагниттік толқындар және электромагниттік өрістерде сақталу заңдары. Электрмагниттік толқындарды беру кезінде энергияны тасымалдау. Электромагниттік толқындарды параллель сымдар бойынша беру. Электромагниттік толқындардың әртүрлі ортада таралуы және таралу ерекшеліктері. | 5 | ОН2, ОН4, ОН8, ОН9 |
| КП | ТК | Қолданбалы электрдинамика | Ең жиі қолданылатын аса жоғары жиіліктік құрылғыларының параметрлерін есептеудің негізгі әдістері қарастырылады: толқын жолдар, коаксиалды желілер, көлемді және ашық резонаторлар. Беттік толқындармен және диэлектрлік толқындармен энергия беру мәселелері қарастырылады. Аса жоғары жиіліктік құрылғыларын практикалық қолдану мысалдары, сондай-ақ жеке құрылғылардың өзара байланыс мәселелері қарастырылады. |  | ОН2, ОН7, ОН3, ОН7 |
| Телекоммуникация жүйелерінде технологиялар және радиотолқындардың тарату | БП | ТК | Электрбайланыс желілер және коммутациялық жүйелер | Телекоммуникациялық желілерді құру негіздері. Байланыс жүйесі және желісі түсінігі. Желілердің даму кезеңдері және олардың жіктелуі. Телекоммуникациялық байланыс желілерін құрудың негізгі тәсілдері. Ашық жүйелердің өзара әрекеттесуінің эталондық моделі. Телекоммуникациялық желілердегі коммутация әдістері.Телекоммуникация саласындағы стандарттау. Автоматты телефон байланысының жалпы мемлекеттік жүйесі.Қалалық телефон желілерін құру. | 6 | ОН3, ОН7, ОН6, ОН5 |
| БП | ТК | Радиотехникалық жүйелердің желілері | Ақпаратты берудің радиотехникалық жүйелерінің тиімділік көрсеткіші. Радиотехникалық жүйелерге қатысты ақпарат теориясының есептері. Радиотехникалық жүйелер ақпаратының санын бағалау. Шуыл мен байланыстың дискретті арнасы бойынша хабарламаларды жіберу кезіндегі ақпарат санын бағалау. Модуляциямен ерекшеленетін сигналдар түріндегі шуыл мен байланыстың дискретті арнасы бойынша беру кезінде ақпарат санын бағалау. Шуыл мен байланыс арнасы бойынша үздіксіз сигналдарды беру кезінде ақпарат санын бағалау. Хабарлама көздерінің ақпараттық сипаттамалары. Радиотехникалық жүйелердің өткізу қабілеті. |  | ОН3, ОН7, ОН6, ОН5 |
| БП | ТК | Радиотеолқындардың және антенна-фидерлі құрылғыларын тарату | Радиотолқындарды таратудың заманауи мәселелері. Тарату антенналарының тиімділігін сипаттайтын параметрлер. Симметриялы вибраторлар теориясы; антенналық торлар, қозғалған беттердің сәулеленуі. Тік антенна-фидерлік құрылғылардың конструкциялары мен параметрлері. Шеңберлі сәулеленуі бар тік антенналарда радиотолқындарды тарату. Рамалық сәуле шығаратын антенна-фидерлік құрылғылардың принциптері мен конструкциялары. Тороидалды және белсенді антенна-фидер құрылғыларының сәуле шығару сипаттамаларын зерттеу. Электромагниттік тербелістердің антенна құрылғылары мен таралу параметрлері. | 5 | ОН2, ОН9, ОН7, ОН5 |
| БП | ТК | Қабылдау және радиотарату жүйелері | Радиохабар таратудың физикалық негіздері. Модуляция түрлерінің жіктелуі, модуляция және детектрлеу үрдістері. Таратқышты құру принципі. Супергетеродинді қабылдағыштың құрылымдық сұлбасы. Қабылдау сапасының көрсеткіштері. Айналық арна. Радиоқабылдағыштардың кіріс тізбектері. Ультракүлгін толқынды қабылдағыштардың ерекшеліктері. Радиотаратқыштың және радиоқабылдағыштың негізгі параметрлерін есептеу. |  | ОН2, ОН9, ОН7, ОН5 |
| Телекоммуникациялар жүйелерінің жобалау және экономикалық есептеулер | КП | ТК | Байланыстың техникалық құралдарын жобалау және монтаждау | Кіріспе және техникалық терминдер. Байланыс моделінің деңгейлері. Логикалық схемалардың шартты белгілері. Жобалау үшін бастапқы деректер. Негізгі жобалық құжаттамалар. Телекоммуникациялық желілердің жалпы құрылымы. Электрбайланыс жүйелері мен желілерін жобалау. Электр байланысы жүйелері мен желілерінің жабдықтарын монтаждау және пайдалану. Жобалау талшықты-оптическихсетей байланысты. Талшықты-оптикалық байланыс желілерінің жабдықтарын монтаждау және пайдалану. | 5 | ОН2, ОН4, ОН7 |
| КП | ТК | Радиотехникалық жүйелері мен желілерін жобалау және пайдалану | Байланыс желілерінің соңғылық құрылғылары. Коммутацияның аналогтық жүйелерін құру принциптері. Радиобайланыс жүйелерінде цифрлық коммутация жүйелерін құру принциптері. Телетрафик теориясының негізгі ұғымдары. Радиорелелік желілерді құру принциптері. Радиотехникалық желілердегі нөмірлеу жүйелері. Радиорелелік желілердегі сигнал беру жүйелері. Интегралды цифрлық байланыс желілерін құру принциптері |  | ОН2, ОН4, ОН7 |
| КП | ТК | Телекоммуникациялық құрылымдардың экономика және ұйымдастыру | Кәсіпорынның жалпы және өндірістік құрылымы мәселелері. Өндірістік процесс және оны ұйымдастыру. Өндірісті ұйымдастырудың түрлері мен формалары. Кәсіпорын персоналын басқару. Еңбекке ақы төлеу.Өндіріс шығындарын, кіріс пен рентабельділікті жоспарлау. Кәсіпорынның өндірістік қуаты. | 4 | ОН5, ОН6, ОН10 |
| КП | ТК | Кәсіпкерлік | Нарықтық қызметтің жүргізілуін талдау және жоспарлау, іске асыру және бақылау, ұйымдастыру функциясы және өнімді немесе сатып алушыларға қызмет көрсетуді құру, жылжыту және ұсыну процестерінің жиынтығы және олармен ұйым үшін пайдалы қарым-қатынасты басқару. Маркетингтің міндеттері және адами және қоғамдық қажеттіліктерді қанағаттандыру. |  | ОН5, ОН6, ОН10 |
| Математикалық үлгілеу және телекоммуникациялық жүйелерді автоматтандыру | БП | ТК | Телекоммуникацияның байланыс жүйелерін математикалық модельдеу | Модельдеу және сәйкестендіру әдістерін дамыту және қалыптастыру туралы қысқаша анықтама. Модельдеудің философиялық аспектілері. Модельдер және оларды құру әдістері туралы негізгі түсініктер. Нақты объектімен салыстырғанда модельді оңайлатудың сөзсіз болуы. Байланыс және телекоммуникация жүйелерін модельдеу мақсаты үшін маңызды объект қасиеттерінің көрсетілуі. | 6 | ОН1, ОН3 |
| БП | ТК | Радио жүйелерді функционалдық модельдеу | Күрделі радиотехникалық құрылғылар мен жүйелерді зерттеудегі модельдеу әдістері. Үлгілеудің дәлдігін бағалау әдістері, үлгімен түпнұсқаның барабарлығын қамтамасыз ету тәсілдері, үлгілеудің дәлдігін арттыру және есептеу шығындарын қысқарту тәсілдері, модельдердің көмегімен оңтайландыру әдістері. |  | ОН1, ОН3, ОН5 |
| КП | ТК | Құралдарды басқарудың автоматтандырылған жүйелері және байланыс жүйелеріндегі ғылыми зерттеулер | Байланыс жүйелерінде техникалық құралдарды автоматтандыру туралы жалпы мәліметтер. Байланыс жүйелеріндегі автоматты басқару жүйелерінің қазіргі жағдайы мен даму беталысына шолу. Байланыс жүйелеріндегі автоматты (жергілікті) басқару жүйелері және автоматтандырылған басқару жүйелері туралы жалпы мәліметтер. | 6 | ОН9, ОН1, ОН3 |
| КП | ТК | Радиосигналдарды тарату және қабылдау үрдістерін автоматтандыру | Байланыс желілерінің құрылымын синтездеу және радиосигналдарды беру және қабылдау әдістері. Коммуникациялық желілердегі қысқа жолдар мен байланыстылықты анықтау. Цифрлық коммуникациялық желілердің құрылымын оңтайландыру. Магистральды байланыс желілерінің құрылымын оңтайландыру. |  | ОН9, ОН1, ОН3 ОН9, ОН10 |
| Қорытынды аттестация модулі | КП | ЖООК | Дипломалдыжәне өндірістік іс-тәжірибе | Дипломдық жобаны орындау үшін бастапқы материалдарды жинау және жүйелеу. Зерттелетін байланыс жүйесінің құрылымы және ақпараттық қамтамасыз ету, онда экологиялық қауіпсіздікті, экономикалық тиімділікті және тіршілік қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі іс-шаралар.Аппараттар мен жабдықтардың өндіріс технологиясы және құрылымдық сипаттамалары. Электрбайланыс жүйелерін басқару құрылғылары. | 8 | ОН3, ОН1, ОН5, ОН6, ОН9, ОН11 |
|  |  | Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру | Дипломдық жобаны сапалы орындау үшін қажетті қосымша материалдарды жинау және жүйелеу. Ақпаратты тарату, қабылдау және тарату жүйелерінің қазіргі заманғы аспаптық базасында және құрылғыларында өңдеу және жобалау. Жаһандық және жергілікті желілерді ұйымдастыру принциптерін, электрлік және Радиобайланыс жүйелерін тиімді басқару үшін аппараттық және бағдарламалық құралдардың құрамы мен жұмыс істеу алгоритмдерін талдау. Зерттелетін байланыс және ақпараттық қамтамасыз ету жүйесінің құрылымын зерттеу. Жобаланатын байланыс жүйесінің экономикалық тиімділігін есептеуді орындау. Тіршілік қауіпсіздігі мен экологиялық тазалықты қамтамасыз ету бойынша іс-шараларды ұйымдастыру. | 12 | ОН1, ОН3, ОН4, ОН5, ОН7, ОН8, ОН11, ОН12 |

6B06210 – «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар»білім беру бағдарламасы бойынша

**КЕЛІСУ ПАРАҒЫ**

Академиялық мәселелер жөніндегі департамент

директоры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Омашева Г.Ш.

*қолы*

Ғылыми - зерттеу басқармасының директоры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Назарбек У.Б.

 *қолы*

Ғылым және өндіріс департаментінің директоры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 *қолы*