

«КИНО ЖӘНЕ ТЕЛЕДИДАР» ФАКУЛЬТЕТІ  
«РАДИОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОНИКА ЖӘНЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯЛАР»  
КАФЕДРАСЫ

«Тұран» Университеті»  
мекемесі  
Оқу кеңесінің мәжілісінде  
бекітілді  
Хаттама № \_\_ «\_\_» \_\_\_\_ 2020ж.  
ОӘК мәжілісінде мақұлданды  
Хаттама № \_\_ «\_\_» \_\_\_\_ 2020 ж.  
ОӘЖТЖ жөніндегі проректор  
\_\_\_\_\_ Абдиев К.С.

**МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

Білім беру бағдарламасының шифрі және атауы: 6B06201 - Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар

Академиялық дәреже: 6B06201 – «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар бакалавры

| Дайындалды   |  | Келісілді   |                 |
|--|--|---|-----------------|
| Тойбаева Ш.Д.<br>«РЭТ» кафедрасының<br>меңгерушісі,<br>PhD, доцент |  | ОӘЖТЖ жөніндегі<br>проректоры   | Абдиев К.С.     |
| Нусупбеков С.И.<br>т.ғ.д., профессор                               |  | Сыртқы байланыс,<br>халықаралық аккредитация<br>және жоғарғы оқудан кейінгі<br>білім беру жөніндегі<br>проректоры | Тусупова Л.А.   |
| Мирзакулова Ш.А.<br>PhD, доцент                                    |  | АСД директоры   | Тусупова С.А.   |
|  |  | БҮЖҚОО директоры  | Паршина Г.Н.    |
|  |  | Факультет деканы  | Куандыкова Д.Р. |

«Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» кафедрасының мәжілісінде қарастырылды

Хаттама № \_\_ «\_\_» \_\_\_\_ 2020 ж.

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Тойбаева Ш.Д

Алматы, 2020

## Білім беру бағдарламасының құрылымы

|     |  |                |
|-----|--|----------------|
| 1   | <b>Білім беру бағдарламасының жалпы сипаты</b>   |                |
| 1.1 | Түсіндірмелі жазба   |                |
| 1.2 | Білім беру бағдарламасының мақсаттары  |                |
| 1.3 | Кәсіптік қызмет аймағына сипаттама   |                |
| 1.4 | Білім беру бағдарламасына қабылданушының дайындық деңгейіне қойылатын талаптар   |                |
| 2   | <b>Құзыреттілік тұрғысынан күтілетін оқыту нәтижелеріне қойылатын талаптар</b>   |                |
| 2.1 | Оқыту нәтижесі   |                |
| 2.2 | Түлектің біліктілік үлгісі   |                |
| 2.3 | Оқыту нәтижелерінің матрицасы  |                |
| 2.4 | Құзыреттіліктер матрицасы  |                |
| 3   | <b>Білім беру нәтижелерін бағалау саясаты (ағымдағы, аралық және қорытынды бақылау)</b>  |                |
| 4   | <b>Білім беру бағдарламасы бойынша оқытудың мазмұны</b>  |                |
| 4.1 | Бакалавриат/магистратура/ докторантура Білім беру бағдарламасының (модульдік жүйе бойынша) барлық оқыту кезеңіне арналған оқу жоспары* | Ф УТ 705–15–17 |
| 4.2 | Білім беру модульдерінің (міндетті, жалпы университеттік, элективті) каталогы  | Ф УТ 705–23–17 |

\* модульдерді оқыту жылдары бойынша пререквизиттер, еңбек сыйымдылығы және қызмет түрі бойынша оқу жүктемесінің бөлінуі ескеріліп бөлінуін қамтиды.

## 1 Білім беру бағдарламасының жалпы сипаты

### 1.1 Түсіндірмелі жазба

6В06201 «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (РЭТ)» оқыту бағдарламасы бойынша Жоғарғы оқу орны жүзеге асыратын бакалавриат жоғары білім берудің Модульдік оқыту бағдарламасы (МББ) 31.10.2018 жылға БҒМ ҚР № 604 бұйрығы негізінде қазақстандық еңбек нарығының қажеттіліктері ескерілген, «Тұран» Университетінде дайындалған және бекітілген құжаттар жүйесі болып табылады.

МББ мақсаттарды, күтілетін нәтижелерді, мазмұнын, шарттарын және білім беру үрдісін жүзеге асыру технологиялары мен шарттарын, түлектің осы бағыт бойынша дайындық сапасын бағалауды ережелейді және түлектің біліктілік үлгісін, ұлттық және еуропалық құзыреттіліктеріне сәйкес келетін құзыреттіліктер матрицасын, құзыреттіліктерді қалыптастыру бағдарламасын, МББ оқу жоспарын, оқу пәндерінің (модульдерінің) жұмыс бағдарламаларын, оқыту нәтижелерін бағалау саясатын (ағымдағы, аралық және қорытынды бақылау), сонымен қатар элективті модульдер каталогын қамтиды.

МББ миссиясы - Болон процесінің қағидаларын және жоғары білім саласындағы заманауи стандарттарды іске асыру арқылы 6В06201 «Радиотехника электроникасы және телекоммуникациялар» ББ бойынша кадрларды даярлау бойынша ұлттық кеңістіктегі көшбасшылыққа, жоғары білім саласындағы жоғары сапалы білімге қол жеткізу.

Бірінші кезекте, «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» ББ бойынша МББ әзірлеу кезінде Қазақстан, Ресей және әлемдегі телекоммуникациялар нарығының қазіргі заманғы тенденциялары, басқаша айтқанда, кәсіби саланың қазіргі жағдайлары ескерілді:

- экономикалық қатынастардың өзгеруі нәтижесінде пайда болатын оператор қызметін ұйымдастырумен байланысты өзгерістер маңызды бола бастады;
- инфокоммуникациялық қызметтерге едәуір ерекшеленетін талаптарм яғни экономикалық дамудың объективті процестері бар абоненттер тобы қалыптасуда;
- телекоммуникацияның қазіргі даму деңгейіне тән интеграция және конвергенция процестері күшейтілуде;
- келесі буын желілеріне көшу (NGN), яғни толық сандық мультисервистік телекоммуникацияларға ауысуда.

Телекоммуникация әлемінің дамуындағы барлық осы тенденциялар цифрлық сигналдарды беру және қабылдау, байланыс желілері мен жүйелерін құру және жобалау, компьютерлік дизайн мен модельдеу, зерттеу, жобалау және басқару саласында, сымсыз телекоммуникациялар мен радиобайланыс жүйелерінің сандық жабдықтарын пайдалану, жобалау және зерттеу жүргізу үшін менеджмент және маркетинг саласында үлкен білім мен дағдыларға ие жоғары білікті кадрларды даярлауды арттыру қажеттілігін анықтайды.

«Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» ББ-ның бірегейлігі осы бағдарламаның түлегі иеленуі тиіс құзыреттіліктермен анықталады, 6В062 «Телекоммуникациялар» дайындау бағытындағы фундаменталды техникалық білімге негізделген заманауи ұйымның ақпараттық ландшафты дамытуға және ұйымдастыруға қабілетті кадрларды даярлауға бағытталған басқарушылық, экономикалық және инновациялық технологияларды үйлестіретін көп салалы болу керек.

Бағдарламаның бәсекелестік артықшылықтары:

- классикалық университеттік білім мен радиобайланыс, электроника және телекоммуникация саласындағы жетекші практиктердің тәжірибесін біріктіретін бакалаврларды дайындауға жүйелі көзқарасты енгізу;
- байланыс оқу бағдарламасын құру принципі ретіндегі пәнаралық;
- ресейлік және шетелдік университеттердің бағдарламаларын оқыған телекоммуникация саласындағы жетекші мамандармен бірге оқытылатын пәндер, ғылыми зерттеулер және нақты жобалар аясында кәсіби құзіреттілікті қалыптастыру;
- білім беру бағдарламасын құрайтын оқу пәндерінің құрамы мен мазмұнын

жаңарту үшін еңбек нарығының қажеттіліктерін бақылау нәтижелерін пайдалану.

6B06201 - «Радиотехника электроникасы және телекоммуникациясы» ББ бойынша МББ дайындауға Сібір мемлекеттік телекоммуникациялар және информатика университеті, проф. М.А. Бонч-Бруевич атындағы Санкт-Петербург Мемлекеттік телекоммуникация университеті және «Малайзия технологиялық университеті (UTM)» сияқты Ресей және шетелдік университеттердің бағдарламаларын оқыған телекоммуникациялық жүйелер мен желілердің инженериясы мен технологиялары саласындағы жетекші мамандар қатысты.

6B06201 - «Радиотехника электроникасы және телекоммуникациясы» (жоғары білім - магистрант) ББ үшін МББ әзірлеудің негізгі нормативтік базасы - бұл Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің барлық нормативтік актілері.

## 1.2 Білім беру бағдарламасының мақсаттары

6B06201 - «Радиотехника электроникасы және телекоммуникациясы» ББ бойынша МББ әлеуметтік маңызы (мақсаттары) ақпараттық технологиялар мен инновацияларды дамыту шарттарындағы телекоммуникациялармен байланысқан ел экономикасының қарқынды дамып жатқан салаларындағы кәсіби қызметті іргелі білімін қолдану арқылы тиімді жүзеге асыруға қабілетті жоғары кәсіби білікті мамандарды даярлауды іске асыру және тұжырымдамалық негіздеу болып табылады.

МББ дайындаудың мақсаты - ақпараттық-коммуникациялық саланы дамыту перспективалары аясында үнемі өзгеріп отыратын әлеуметтік-экономикалық жағдайларға жылдам бейімделе алатын, зияткерлік және инженерлік еңбектің ішкі және әлемдік нарықтарының қажеттіліктеріне жауап беретін теориялық, практикалық және ғылыми білімі, дағдылары бар, ел экономикасының инновациялық салалары үшін жоғары білікті мамандарды даярлау.

Осы ББ іске асыруды қамтамасыз ету жалпы орта және техникалық кәсіптік білім негізінде 6B06201 - «Радиотехника, электроника және телекоммуникация» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық және коммуникациялық технологиялар саласындағы бакалавр академиялық дәрежесі бар мамандарды даярлауға бағытталған:

6B06201 - «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» ББ бойынша МББ негізгі міндеттері:

- түлектерге қойылатын талаптар жиынтығын (түлектің құзыреттіліктерінің матрицасы) анықтау;
- оқу жоспарының барлық пәндерінің мазмұнының күрделілігі мен сабақтастығын белгілей отырып, кәсіби (әмбебап, жалпы ғылыми, аспаптық) және әлеуметтік-жеке, жалпы мәдени құзыреттіліктерді қалыптастырудың жүйелілігі мен модульділігін реттеу;
- МББ дамыту барысында Тұран университетінің студенттері арасында әлеуметтік, жеке, мәдени және кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастырудың тиімді жолдарын, әдістері мен технологияларын анықтау;
- оқу процесін ақпараттық және оқу-әдістемелік қамтамасыз ету;
- оқу бағдарламасының мақсаттарын, міндеттерін және мазмұнын, олардың МББ құрылымындағы орнын анықтау;
- студенттердің аудиториялық және өздік жұмысын бағалаудың және өзін-өзі бағалаудың өлшемдері мен құралдарын, оның нәтижелерінің сапасын реттеу;
- студенттердің құзіреттілікке негізделген білімге қатысуын арттыру үшін қажет университеттің заманауи ақпараттық білім беру ортасының ережелерін белгілеу.

## 1.3 Кәсіби қызмет саласының сипаттамасы

6B06201 - «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» ББ мамандығы түлектерінің кәсіби қызмет саласы телекоммуникациялық жабдықты қолдана отырып, Ф УТ 703–14–15. Модульдік білім беру бағдарламасы. ТУ СМЖ. Екінші басылым

ақпаратты таратуға жағдай жасауға бағытталған технологиялар, құралдар, әдістер мен адам қызметін қамтиды.

Бакалаврлардың кәсіптік қызмет нысандары телекоммуникациялық жүйелер мен желілердің жабдықтары жобаланған, жоспарланған, ұйымдастырылған, пайдаланылатын және зерттелетін кәсіпорындар мен ұйымдар болып табылады, оның ішінде:

- сандық сымды байланыс;
- сандық көпарналы байланыс;
- сандық радиобайланыс;
- сандық теледидар және радиотарату;
- акустикалық жүйелер;
- ақпарат беру;
- компьютерлі технологиялар;
- метрологиялық қамтамасыз ету;
- телекоммуникациядағы менеджмент және маркетинг;
- байланыс желілерін техникалық басқару және пайдалануды басқару.

6B06201 - «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» ББ бакалаврлары келесі кәсіби қызмет түрлерін орындай алады:

а) өндірістік-технологиялық:

- материал сапасын кіріс бақылауды, технологиялық үрдістер мен дайын өнім сапасын өндірістік бақылауды ұйымдастыру және тиімді жүргізу;
- технологиялық параметрлерді таңдау және есептеу үшін материалдар, жабдықтар, алгоритмдер мен бағдарламаларды тиімді пайдалану;
- радиотехника, электроника және телекоммуникацияның техникалық жабдықтарын оларды жасау және жөндеу кезінде стандарттау және сертификаттау;
- радиотехника, электроника және телекоммуникациялар үшін техникалық жабдықтар өндірісінің оңтайлы технологияларын жасау және енгізу.

б) сервистік-эксплуатациялық:

- тарату желілерін, ақпарат тарату, коммутациялау жүйелерін, сондай-ақ сымды байланыс құрылғысы мен жабдығын, радиобайланыстың қабылдау-тарату жабдығына сервистік қызмет көрсету, жөндеу, баптау;
- жұмыс кезінде телекоммуникациялық жүйелер мен желілердің барлық жабдықтарына, соның ішінде кабельдер мен байланыс желілері, станция жабдығы, радио таратқыш жабдықтар, антенна-фидер жабдықтары, теледидарлар мен колонкалар, пакеттік ақпараттық жүйелер және т.б. бағдарламалық, техникалық және ақпараттық қамтамасыз ету.

в) ұйымдастыру және басқару:

- өнімнің талап етілетін сапасын қамтамасыз ету үшін өндірістік және өндірістік емес шығындарды бағалау;
- орындаушылар тобының жұмысын ұйымдастыру, әртүрлі пікірлер тұрғысынан басқарушылық шешімдерді қабылдау;
- ұзақ мерзімді және қысқа мерзімді жоспарлауға және оңтайлы шешімдерді анықтауға арналған әртүрлі талаптар (баға, сапа, қауіпсіздік және мерзімдер) арасындағы ымыраны табу.

г) монтаждық-реттеу:

- телекоммуникациялық жүйелер мен желілердің техникалық жабдықтарын монтаждау және реттеу;
- телекоммуникациялық жүйелер мен желілердің жабдықтарын монтаждау және іске қосу жұмыстарын метрологиялық тексеру және стандартталған / сертификациялық қолдау.

д) есептеу-жобалау:

- байланыс құралдарын пайдалану кезінде туындайтын мәселелердің ықтимал шешімдерін талдау, апаттардың салдары мен осы жабдықтың жұмыс істемеуін болжау, көп өлшемді ортада ымыралық шешімдерді табу;
- берілген техникалық шарттарда, стандартты критерийлерде және реттелетін

шектеулерде жобалық мақсаттар мен міндеттерді дұрыс және тиімді тұжырымдау;

- энергетикалық, технологиялық, жобалық, эксплуатациялық, эргономикалық және экономикалық көрсеткіштерді ескере отырып, телекоммуникация жүйелері мен желілері бойынша жобаларды әзірлеу, салу, модельдеу және іске асыру.

е) тәжірибелік зерттеулер:

- эксперименттік жұмыстар үшін нәтижелерді математикалық өңдеу әдістерін қолдану;

- бақылаудың қажетті әдістері мен құралдарын қолдана отырып, телекоммуникациялық жүйелер мен желілер жабдықтарының күйін диагностикалау және бағалау үшін аналитикалық және эксперименттік зерттеулер жүргізу;

- телекоммуникациялық жүйелер мен желілерге арналған жабдықтың имитациялық үлгісін құру.

1.4 Білім беру бағдарламасына қабылданушының дайындық деңгейіне қойылатын талаптар

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарында оқуға қабылдаудың үлгілік ережелерін бекіту туралы» 31.10.2018 жылғы № 600 бұйрығына 6B06201 - «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» мамандығына жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі, жоғары білімі бар тұлғалар қабылданады.

ҰБТ тапсырған орта білімнен кейінгі немесе орта, техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарының түлектеріне республикалық бюджет немесе жергілікті бюджет немесе мақсаттық трансферттер аясындағы республикалық бюджеттен түскен қаржы есебінен білім беру гранттарын иемдену үшін конкурсқа қатысуға және ҰБТ нәтижелері бойынша ұлттық ЖОО-ға ақылы түрде оқуға қабылдануға ниет білдірушілер 65 баллдан жоғары жинау қажет, яғни Қазақстан тарихынан, математикалық сауаттылықтан, оқу сауаттылығынан – оқыту тілі 5 баллдан кем емес және әрбір профильдік пәннен 5 баллдан кем емес жинауы қажет.

Техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі немесе жоғары білімі бар Қазақстан Республикасының азаматтары қысқартылған оқу мерзімдерін көздейтін жоғары білімнің білім беру бағдарламалары бойынша оқуға жіберіледі.

Техникалық және кәсіптік немесе орта білімнен кейінгі білімі бар адамдарға жоғары оқу орнына байланысты мамандықтар бойынша «орта деңгейлі маман» немесе «қолданбалы бакалавр» біліктілігі бар, қысқартылған оқу мерзімдерін қарастыратын ЖОО-ға қабылдау ҰБТ нәтижелері бойынша жүзеге асырылады.

Ақылы негізде қысқартылған оқуды көздейтін білім беру бағдарламалары тобына жоғары білімі бар адамдар университетке қабылдауды жоғары оқу орындарының қабылдау комиссиялары жазбаша емтихан түрінде жүзеге асырады.

## **2 Күзiреттiлiк тұрғысынан күтілетін оқу нәтижесіне қойылатын талаптар**

### **2.1 Күтілетін оқытудың нәтижелеріне қойылатын талаптар**

6B06201 - «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» ББ бакалавры оқытудың келесі нәтижесін білулері қажет:

- өз ойын айта білу, жазбаша және ауызша мәдениеттілігін көрсету арқылы тұлғааралық және кәсіби қатынас мәселелерін шешу үшін көптілді және мәдениетті қарым-қатынасқа қабілеті (ОН1)

- кәсіпкерлік қызметте мақсатқа жету үшін басқарудағы заманауи әдістерді пайдалану, бизнес-үрдістерді және нарықты талдау жасауға қабілеті (ОН2)

- жанжалсыз қарым-қатынас дағдылары, салааралық коммуникацияны және Ф УТ 703–14–15. Модульдік білім беру бағдарламасы. ТУ СМЖ. Екінші басылым

көшбасшылық қабілеттерді білуі, топпен жұмыс істеу қабілеті(ОН3)

- жаңа жағдайларға бейімделіп, белгісіздік жағдайында жұмыс жасай алатын, тәуелсіз, дербес шешім қабылдауға (ОН4)

- мәдени және әлеуметтік-экономикалық мәселелерді шешуге жетекшілік ететін және командада жобалық қызметті жүзеге асыра алатын (ОН5)

- аймақтың әлеуметтік-экономикалық мәселелерін шешуге, қоршаған ортаны жақсартуға қабілетті (ОН6)

- кәсіби қызмет саласында, соның ішінде әр түрлі қызмет салалары мен ғылым салаларының тоғысында сәтті іске асыру үшін қажетті өмірдің әртүрлі салаларында жаңа білім алуға, кеңейтуге және тереңдетуге қабілетті (ОН7)

- кәсіби қызмет барысында әр түрлі ақпараттық және коммуникациялық технологияларды: Интернет-ресурстарды, ақпаратты іздеу, сақтау, өңдеу, қорғау және тарату үшін бұлтты және МББильді қызметтерді пайдалану (ОН8)

- желілер мен телекоммуникация жүйелерінің математикалық және физикалық модельдерін құруға қатысу дағдыларын, сонымен қатар теориялық және эксперименттік зерттеулердің нәтижелерін математикалық өңдеу әдістерін қолдана білу (ОН9)

- жұмыс қорытындысына сәйкес стандартты техниканы және телекоммуникациялық желілер мен жүйелерді жобалаумен инженерлік есептеулерді жүргізуге қабілетті (ОН10)

- телекоммуникациялық желілер мен жүйелерді, олардың техникалық, ақпараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді жоспарлау, жобалау, енгізу және пайдалану дағдыларын көрсете білу (ОН11)

- телекоммуникация саласындағы кәсіби мәселелерді шешу үшін базалық математикалық, жаратылыстану, гуманитарлық, әлеуметтік-экономикалық және құқықтық білімдерді пәнаралық тұрғыда көрсете және қолдана білуі (ОН12)

- өндірістік бөлімше жұмысының нәтижелерін талдай алады, ұйымдастырушылық, технологиялық және есеп беру құжаттарын жасай алады және заманауи техникалық құралдарды қолдана отырып нәтижелерді ұсыну (ОН13)

- толықтай әлеуметтік және кәсіби қызметті қамтамасыз ету үшін дене шынықтыру және денсаулықты нығайту әдістерін өз бетінше дұрыс қолдана білу (ОН14)

2.2 ББ 6В06201 - «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» ББ түлегінің біліктілік моделі

Түлек келесі **жалпы (негізгі) құзіреттіліктермен(ЖҚ)** иеленуі керек

Курстың соңында түлек:

- мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде тұлғааралық және мәдениетаралық өзара әрекеттесу мәселелерін шешу үшін коммуникацияға қабілетті болады (ЖҚ1);

- ұжымда жұмыс істеу шеберлігімен, стандартқа сай келмейтін жағдай мен әлеуметтік жағдайда белгілі бір стандартқа жатпайтын шешімдерді шешім табу(ЖҚ2);

- жинақталған тәжірибені сыни тұрғыдан қайта қарастыру, қажет болған жағдайда өзінің кәсіби қызметінің түрі мен сипатын өзгерте білу (ЖҚ3);

- физикалық белсенділігі мен денсаулығын белсенді әлеуметтік және кәсіби қызметі үшін жалпы деңгейде ұстай білу (ЖҚ4);

- зерттеу жұмыстары мен жобалық қызметтерді жүзеге асыра білу (ЖҚ 5);

- жазбаша және ауызекі сойлеу мәдениетін көрсету, өз ойы мен идеяларын сауатты түрде жеткізе білу, өзінің ұстанымын нақты дәлелдей алу(ЖҚ6);

- патриотизм мен белсенді азаматтық ұстанымды қалыптастыру үшін тарихи дамудың негізгі кезеңдері мен заңдылықтарын талдай білу (ЖҚ7);

- өзінің алған білімін кәсіби қызметте шығарашылықпен қолдана білу(ЖҚ8);

- ішкі және халықаралық деңгейде кәсіби ортада өзара нәтижелі әрекеттесуге қабілетті (ЖҚ9);

- өз ісімен басқара алу шеберлігін көрсете білу, нарықта, бәсекелестік ортада жетістікке жету; жұмы нәтижесінің тиімділігін бизнес пен инновациялық белсенділікті

көрсетіп бағалай білу (ЖҚ10).

Түлек келесі **кәсіби құзіреттіліктерді (КҚ)** иелену қажет:

- кәсіби пәндерді оқып үйренуге, техникалық және басқа да есептеулерді жүргізуге, ғылыми-зерттеу қызметі туралы және ақпаратты беру процесстерін қашықтыққа бері процесін түсінуге қажетті жоғары математиканың мен физиканың негізгі бөлімдерін білу, (КҚ1);

- кәсіби және ғылыми қызметте қолдану үшін электромагниттік толқындарды таратудың іргелі қағидалары мен электрлік байланыс қағидаларының теориялық негіздері бойынша негізгі білімі болу (КҚ2);

- санды сымдық байланыстарды, радио желілерді, компьютерлік желілерді және ақпаратты таратудың цифрлық желілерін жобалау, салу, жоспарлау және модельдеу үшін инженерлік және компьютерлік графика пәндерінен негізгі білім болу (КҚ3);

- санды сымдық байланысы, сымдық және радио байланыс желілерінде, сондай-ақ ақпараттық және компьютерлік желілерде білімді одан әрі қолдану үшін пакеттерді кеңейту, графиктерін құру және бағдарламалау режимінде теңдеулер жүйесінің негізгі негізгі сандық пен символдық шешімдерін білу (КҚ4);

- кәсіби және ғылыми қызметте қолдану үшін электротехникалық пәндер мен метрология бойынша негізгі білімді игеру (КҚ5);

- заманауи телекоммуникация жүйелері мен желілерін құрудың, жоспарлаудың негізгі әдістерін, жіктелімін, негізгі техникалық сипаттамаларын білу (КҚ6);

- байланыс желілерінің және ақпарат тарату жүйелерінің, соның ішінде антенна-фидерлік құрылғылар мен заманауи талшықты-оптикалық байланыс линияларын және жүйелерінің жіктелімін, техникалық сипаттамаларын, параметрлерін білу (КҚ7);

- теледидар және радиобағар тарату желілерін ұйымдастыру және құру принциптерін, жабдықтың техникалық сипаттамалары мен параметрлерін, жобалау әдістерін білу (КҚ8);

- сандық сымдық байланыс және радиобайланыс желілері мен жүйелерін жобалау бойынша есептеу-графикалық жұмыстарын орындай білу (КҚ9);

- радиобайланыстың қабылдау-тарату құрылғыларының жабдығын, жіктелімін, техникалық сипаттамаларын және параметрлерін, құрылымдық сұлбаларын, оны құру әдістерін білу және оларды әр түрлі эксплуатациялау жағдайында қолданудың тиімділігін талдай білу (КҚ10);

- желілік технологияларды қолдану арқылы желілерді құру негіздерін және ұйымдастыру қағидаларын білу, пакеттік коммутация желілерін есептік-графикалық жұмыстар орындай білу (КҚ11);

- ұялы және спутниктік байланыс желілерін ұйымдастыру және құру қағидаларын, мобильді байланыс желілерін құру стандарттарын және даму келешегін білу (КҚ12);

- сандық сымды байланыстың, радиобайланыстың, ақпараттық-есептеу және оптикалық желілердің жабдығын пайдалану бойынша техникалық құжатнаманы дайындау (КҚ13);

- сандық сымдық байланыстың, радиобайланыстың, оптикалық байланыстың және ақпараттық технологиялардың жабдығын және құрылғыларын кәсіби білімді ескере отырып, пайдалану, жөндеу және сервистік қызмет көрсету аясындағы мәселелерді шешу және аргументтерді қалыптастыра білу (КҚ14);

- еңбекті қорғау және өмір-тіршілік қауіпсіздігі негіздерін білу, телекоммуникация желілерінің жабдығына техникалық қызмет көрсету, жөндеу, пайдалану салдары болып табылатын апаттық және төтенше жағдайларда сауатты жұмыс істей білу (КҚ15).

### 3 Оқу нәтижелерін бағалау саясаты (ағымдық, аралық және қорытынды бақылау)

Білімді бақылау және бағалау жүргізу үшін кафедраның профессорлық-оқытушылық құрамында қолданылатын ішкі нормативтік құжаттар, нұсқаулықтар жасалынған және бекітілген.

Жоғары оқу орындарындағы студенттердің академиялық үлгеріміне, аралық және Ф УТ 703–14–15. Модульдік білім беру бағдарламасы. ТУ СМЖ. Екінші басылым



қорытынды аттестаттауына ағымдағы бақылауды жүргізудің Үлгі ережелерінің 36-тармағына сәйкес (13.04.2010 жылғы № 168 бұйрық), оқу пәндері бойынша аралық және қорытынды білімнің қорытынды бағасының кемінде 60% -ы. Қазақстан Республикасының жоғары оқу орындарындағы студенттерді қорытынды аттестаттау;

- бағдарламалық модульдерді оқу кезінде оқу нәтижелерін бақылаудың әр түрлі түрлері ұсынылуы мүмкін:

*ауызша сауалнама* - сұрақтарға жауап беру және жағдайды талқылау түрінде пәннің бір немесе бірнеше пәндері бойынша материалдарды оқығаннан кейін жүргізілетін бақылау;

*жазбаша бақылау* - қойылған сұрақтармен жұмыс, проблемаларды шешу, жағдайды талдау, курстың нақты тақырыптары бойынша практикалық тапсырмаларды орындау арқылы бақылау;

*аралас сауалнама* - бір немесе бірнеше тақырып бойынша білімді бағалаудың ауызша және жазбаша нысандарын бір мезгілде қолдануды қамтамасыз ететін бақылау;

*үй тапсырмасын қорғау және таныстыру* - олардың орындалуының дұрыстығын, өткен материалды жинақтап, оны көпшілік назарына ұсыну, курстың тақырыптары арасындағы логикалық байланысын бақылау мақсатында жеке немесе топтық үй тапсырмасы бойынша білімдерін бақылау;

*зертханалық жұмысты қорғау* - теориялық және практикалық материалды игеруді бағалау және қауіпсіздік техникасын ескере отырып, зертханалық жұмыстардың әдістемесін бақылау;

*тесттер* - оқушылардың оқу жетістіктерін объективті және сапалы бағалауға мүмкіндік беретін белгілі бір түрдегі (ашық, жабық, аралас) тапсырмалар жиынтығы;

*бақылау жұмыстары* - теориялық материалды бекіту;

*практикалық жұмыс* - теориялық және практикалық материалдардың игерілуін бағалау және жұмыстың әдістемесін бақылау.

Студенттердің ағымдық бақылауы практикалық және зертханалық сабақтардағы сабақ кестесіне сәйкес ауызша сауалнама, жазбаша бақылау жұмыстары, үй тапсырмасы түрінде өткізіледі. Оқу нәтижелері мен білім алушылардың ағымдық бақылауы сыныптың (дәрістер, семинарлар, практикалық, зертханалық сабақтар) және сабақтан тыс (ОСӨЖ) түрлері бойынша жүзеге асырылады. Ағымдық және аралық бақылауды жүргізу үшін пәндердің оқу-әдістемелік кешендерінде тест сұрақтары мен тапсырмалар қолданылады. Аралық бақылау семестрде екі рет өткізіледі. Ағымдық бақылау нәтижелерін профессорлық-оқытушылық құрам сабаққа қатысу және үлгерім журналына жазады. Қағидалардың 14-тармағына сәйкес оқытудың кредиттік технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру, университетте оқитын студенттерді аралық аттестаттауды ұйымдастыру және өткізу функциялары тіркеу бөліміне жүктелген (емтихан бағасы пәнді білу үшін жалпы бағаның 40% -нан аспайды).

Емтихан билеттері, тесттер, зертханалық және басқа жұмыстар студенттердің білімінің негізгі көрсеткіштері ретінде қолданылады. Студенттердің білімін өлшеу құралдарының түрлері пәннің оқу жоспарына сәйкес келеді және пәндердің оқу-әдістемелік кешенінде көрініс табады.

Тренинг соңында күтілетін нәтижелер - бұл студент білуі, түсінуі және алған білімдерін кәсіби тапсырмаларды орындау үшін қолдана білуі керек көрсеткіштер.

Семестрдің соңында ауызша, жазбаша немесе тест түрінде білім беру бағдарламасы модулінің әр пән бойынша емтихан алынады;

- жазбаша емтиханға немесе кіріктірілген түрдегі емтиханға (билеттер мен тесттерге жазылған) жалпы уақыт үш сағаттан аспауы керек;

- емтиханға тест түрінде бөлінген уақыт - 60 минут

- пән бойынша қорытынды бағаға ағымдық, аралық және қорытынды бақылау бағалары қосылады. Қорытынды бақылау (емтихан) - 40%, ағымдық және аралық бақылау -60%; 100 баллдан. Пән бойынша максималды балл - 100.

- соңғы 8 семестрде диссертацияны қорғау және мемлекеттік емтихан оқу бағдарламасын әзірлеу нәтижелері бойынша өткізілді;

Дипломдық жұмыс мемлекеттік сертификаттау комиссиясының отырысында жария түрде қорғалды.

Білім беру бағдарламасы модулінің оқу нәтижелерін жоспарлау мыналарды қамтуы керек: күзiреттiлiктердi таңдау; модульде аралық және қорытынды бақылау түріндегі барлық көрнекі элементтердің болуын тексеру; телекоммуникация саласындағы HR мамандарының нарығының негізгі талаптарына сәйкестігі үшін оқу нәтижелері және оқу нәтижелерін тестілеу тұрғысынан күзiреттiлiктi қалыптастыру.

Оқу нәтижелерін бағалау «Радиотехника, электроника және телекоммуникация» мамандығы бойынша барлық оқу модульдерін оқу процесінде қалыптасуы керек түлектің негізгі күзiреттiлiктерiн сипаттайтын сипаттамаларды талдау арқылы жүзеге асырылуы мүмкін:

1) радиотехника, электроника және телекоммуникация бакалавры заманауи инфокоммуникациялық технологиялардың барлық аспектілері және олардың жалпы қолданысы, белгілі бір салалардағы біліктілігі туралы терең білімге ие.

2) аналогты және цифрлы электронды құрылғылардың тізбектерін таңдауға, интегралды жобада енгізуді ескере отырып, электрлік есептеулерді және схемалардың сызбаларын жасау мүмкіндігі.

3) қазіргі заманғы талдау және синтез әдістерін қолдана отырып, жаңадан жасалынған түйіндер мен құрылғыларға модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізу мүмкіндігі;

4) объектілер мен жүйелер туралы ақпаратты беру және түрлендірудің негізгі жүйелерінің құрылымы мен мүмкіндіктерін талдау мүмкіндігі;

5) әлеуметтік қарым-қатынас, топпен жұмыс, тұлға аралық қарым-қатынас, сондай-ақ ынталылық, бастамашылық және адалдық дағдыларына ие болу.

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің «Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік ережелеріне» 2019 жылғы 25 қыркүйектегі № 499 бұйрығына сәйкес: студенттердің білімі, біліктілігі, құзыреттілігі халықаралық әріптік практикаға сәйкес келетін 100 балдық шкала бойынша анықталады және бағаланады. 4 баллдық шкала бойынша тиісті сандық эквиваленті бар жүйелер (оң рейтингі төмендеп, «А» -дан «D» -ге, «қанағаттанарлықсыз» - «FX», «F») және дәстүрлі жүйеге сәйкес бағалар.

#### **4. 6B06201 - «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» білім беру бағдарламасын бойынша оқыту мазмұны**

Білім беру бағдарламасы (таңдау пәндерінің жинағы) еңбек нарығының қажеттіліктеріне сәйкес құрылады және жұмыс берушілердің үміттеріне сәйкес келуі керек.

Кәсіби қызмет саласына келесі телекоммуникациялық жүйелер мен желілерді дамыту, енгізу және пайдалану кіреді:

- теледидар;
- хабар тарату;
- ұялы байланыс;
- радио және теледидарлық хабарлар және дыбыстық сигналдар;
- электронды және компьютерлік;
- сымды коммутациялау;
- талшықты-оптикалық;
- мәліметтерді беру;
- құжатталған ақпаратты беру;
- ақпараттық және есептеу;
- салалық.

Әр білім саласы жеке модульдер мен тақырыптарға бөлінеді. Әр модуль үшін сабақ сағаттарының ұсынылған саны көрсетілген және әр тақырып бойынша бітірушінің тақырыпты иемдену деңгейі, сонымен қатар тақырыптың маңызды (міндетті), қалаған Ф УТ 703–14–15. Модульдік білім беру бағдарламасы. ТУ СМЖ. Екінші басылым

(балама) немесе негізгі жиынтыққа қатысты міндетті емес екендігі көрсетілген тақырыптың мәні анықталады.

#### **4 Білім беру бағдарламасы бойынша оқытудың мазмұны**

4.1 Оқытудың барлық мерзімі үшін бакалавриаттың білім беру бағдарламасының оқу жоспары (модульдік жүйе) **(3 қосымша)**

4.2 Оқыту модульдерінің каталогы (міндетті, жалпы университеттік, элективті) **(4 қосымша)**