

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ

«Мирас» университеті

ЭҚАТ _____ факультеті
АТТ _____ кафедрасы

БЕКІТЕМІН

Университет ректоры

МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Университет «Мирас»

Факультет _____ ЭПИТ
Кафедра _____ ИТТ

ТВЕРЖДАЮ

Ректор университета

Мырзалиев Б.А.

(қолы жазды)

(А.Ж.Т./Ф.И.О.)

«

2017ж/г.

5B071900 – «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар»
мамандығы

МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

по специальности

5B071900 – «Радиотехника, электроника и телекоммуникации»

Оқу бағдарламаның дәрежесі:	Бакалавриат (Ba)
Уровень образовательной программы:	Бакалавриат (Ba)
Оқу мерзімі (оқу үлгісі):	4 жыл (күндізгі)
Срок обучения (форма обучения):	4 года (очная)
Оқудың басы:	2017-2018 оқу жылы
Начало обучения:	2017-2018 учебный год

Ғылыми Кеңес мәжілісінің хаттамасы
Протокол заседания Ученого Совета
№ Хаттама

Протокол № 10 от « 31 » 05 _____ 2017 ж/г.

Модульдік білім беру бағдарламасы 5B071900 – «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» мамандығы бойынша 2012 жыл 23-ші тамызда № 1080 ҚР-сы Үкіметінің Қаулысымен бекітіліп, МЖБС жоғарғы біліміне сәйкес құрастырылған (2016.13.05. берілген өзгерістермен), ҚР БҒМ-нің м.а. 2013 жылғы 16-шы тамыздағы № 343 бұйрығымен бекітілген (2016.05.07. берілген өзгерістер мен толықтырулармен) 5B071900 – «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» мамандығының типтік оқу жоспарына сәйкес құрастырылған.

Модульдік білім беру бағдарламасы 2017 жылдың 1-ші қыркүйегінен бастап қолданысқа енгізіліп, университеттің Оқу Кеңесімен ұсынылды, хаттама № 10 31.05.2017 ж.

Әзірлеушілер:

1. Дуйсенов Н.Ж., т.ғ.к., ақпараттық технологиялар және телекоммуникациялар кафедрасының аға оқытушысы
2. Муратов А.С., т.ғ.д., ақпараттық технологиялар және телекоммуникациялар кафедрасының профессоры
3. Кожобеков Е.А, ақпараттық технологиялар және телекоммуникациялар кафедрасының аға оқытушысы
4. Султамуратов Б.С., «ЮК ОДРТ» АҚ «Казтелерадио» бас инженері
5. Азизов А.Ю., «Unicom Security» ЖШС директоры

«Мирас» университетінің осы модульдік білім беру бағдарламасы жекеменшік болып табылады және ЖОО-ның оқыту қызметіндегі ішкі қолдануға арналған

МАЗМҰНЫ

1	Модульдік білім беру бағдарламасының төлқұжаты
1.1	Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері.....
1.2	Білім беру бағдарламасына сипаттама.....
1.3	Мамандарды болашақта жұмысқа орналастыру.....
1.4	Бітірушілерге біліктілік сипаттамасы.....
1.4.1	Кәсіби қызмет саласы.....
1.4.2	Кәсіби қызмет нысаны.....
1.4.3	Кәсіби қызмет мәні.....
1.4.4	Кәсіби қызмет түрі.....
1.4.5	Кәсіби қызметтің функциялары.....
1.4.6	Кәсіби қызметтің типтік міндеттері.....
1.4.7	Кәсіби қызметтің бағыттары.....
1.4.8	Кәсіби қызмет мазмұны.....
2	Оқыту нәтижесі және негізгі құзырет
2.1	Оқыту нәтижелерінің картасы.....
2.2	Компетенция дескрипторларын білім беру бағдарламасының модульдеріне оқыту нәтижесімен түйіндестіру қалыптамасы.....
3	Модульдік білім беру бағдарламасы
3.1	Оқу үрдісінің кестесі.....
3.2	Модульдік білім беру көлемінің бағдарламасымен игерілген кредиттер санын көрсететін жиынтық кесте.....
3.3	Білім беру бағдарламасының картасы
4	Оқуға қабылдау ережелері
5	Білім алушылар жетістіктерін бақылау түрі

1 Модульдік білім беру бағдарламасының төлқұжаты

1.1 Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

Негізгі мақсаты: ел экономикасын білікті кәсіби мамандармен қамтамасыз ету, жоғары білімнің келесі баспалдағында оқуын жалғастыра алатын дамыған тұлғаны тәрбиелеу және радиотехника, электроника, байланыс және телекоммуникация саласында мамандарды дайындау.

Білім принциптері ғылым мен білімнің негізгі принциптеріне сәйкес құрылады және студенттердің академиялық мобилділігіне және олардың еңбек нарығында табысты бейімделуіне бағытталады.

Мамандық пәндерін оқыту стратегияларының бірегейлігі мен әр түрлілігі. Ол өз кезегінде мынадай мақсаттарды көздейді:

- курс ұйымдастыру, негізгі концепциялы барлық факультеттер үшін бірегейлік, курс ұйымдастыру, сонымен қатар бақылау құралдары мен формаларының, бағалау критерияларының түйісуі;

- кафедралардың сұранысына байланысты нақты бір курсмазмұның ұйымдастыру кезінде әр түрлі факультеттердің нақты мақсаттары мен міндеттерін ескеретін стратегияның икемділігі, сонымен қатар негізгі курсты таңдау бойынша курстармен толықтыру;

- пәндерді оқытуда заманауи жаңғыртылған білім беру талаптарына сай әдістемелік әдістер, тәсілдер мен оқыту әдістерінің комплексі ретінде қабылданатын қазіргі заманғы білім беру технологияларын пайдалану.

- теориялық білім алу барысында алынған білімді іс-тәжірибеде бекіту, әртүрлі кәсіби іс-тәжірибелерді (оқу, тілдік, кәсіби, диплом алдындағы) ұйымдастыру мен өткізу нәтижесінде тәжірибелік дағдыларды қалыптастыру;

- ақпараттық технологиялар саласында болашақ мамандарда тілдік компетенцияларды қалыптастыруға қабілетті үштілдік білім беруді оқу үдерісінде қолдану.

Пәнаралық ұқсастық. Пәнаралық үйлестіру принципі оқушының санасы қоршаған орта объектілері мен құбылыстарын тұтас қабылдауы кезінде олардың қайталануын және қалыптастыруын болдырмау мақсатында әр түрлі пәндердің тақырыптарын үйлестіруді талап етеді. Нәтижесінде жалпы ғылыми пәндермен қатар мамандық пәндерін оқу барысында қарым-қатынастың кәсіби саласында коммуникативтік біліктілігін қалыптасыру үшін оңтайлы жағдайлар құрылады.

Оқытудың кәсіби бағытталған принципі (мамандықты есептегенде) оқу жоспарының пәндері бойынша оқушының кәсіби қызығушылығы мен болашақ мамандығын есепке алынуын қарастырады.

Білім беру бағдарламасының негізгі мақсаты қашықтан ақпарат алмасу тәсілдері мен тиімді әдістерді, электрондық құрылғылар көмегімен ақпаратты түрлендіре алатын және алынған білімін радиотехника, электроника, байланыс және телекоммуникациялар саласында қолдана алатын мамандарды дайындау.

Осы ереже негізінде берліген бағдарламаны іске асырудың мақсатына мыналар жатады:

1. кәсіби салада теориялық және практикалық білімнің кең диапазонын құру;
2. болашақ мамандардың негізгі кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру;
3. болашақ мамандардың кәсіби қызметі үшін коммуникациялық құзыреттілікті қалыптастыру;
4. оның барлық кезеңдерінде эксперимент шеңберінде студенттердің өзін-өзі барлау және зерттеу қызметі үшін алғышарттар жасау;
5. ақпаратты, кәсіби қызметте отандық және шетелдік тәжірибені қолдану жүйелеу және жалпылау, ғылыми және техникалық ақпаратпен жұмыс істей білу.
6. еңбек және оқу қызмет үрдістерін өзіндік бақылай білу.

Кәсіби қызмет түрімен сәйкес (білім бірінші деңгей) МБББ мынадай міндеттерді шешеді: Өндірістік-технологиялық қызмет саласында:

- радиотехника, электроника және телекоммуникациялардың техникалық құралдарын дайындаудың оңтайлы технологияларын құру және ендіру;

- дайын өнімнің сапасын, технологиялық үрдістердің өндірістік бақылауын, материалдар сапасының кіріс бақылауын ұйымдастыру және тиімді жүргізу;

- технологиялық үрдістерді таңдау және есептеу алгоритмдері мен бағдарламаларын, материалдарды, құрылғыларды тиімді пайдалану;

- радитехника, электроника және телекоммуникацияның техникалық құралдарын дайындау және жөндеу барысында стандарттау және сертификаттау жүргізе білу.

Сервистік-эксплуатациялық қызмет саласында:

- радиотехника, электроника және телекоммуникация жүйелерін, олардың техникалық, ақпараттық, математикалық және бағдарламалық қамтамаларын эксплуатациялай білу;

- радиотехника, электроника және телекоммуникацияның техникалық құралдарының профилактикасын, жөндеуін және іске асыруын ұйымдастыра білу және құрылғыларды тәжірибеден өткізе білу.

Ұйымдастырушылық-басқарушылық қызмет саласында:

- орындаушылардың шағын коллективінің жұмысын ұйымдастыру, әртүрлі ой-тұжырымдар жағдайында басқарушылық шешімдерді қабылдай білу;

- оңтайлы шешімдерді қысқа мерзімді, ұзақ мерзімді жобалау және анықтау барысында құрылғының орындалу мерзімі, құны, сапасы, қауіпсіздігі секілді әртүрлі талаптар арасында мәміле таба білу;

- өнімнің қажет етілген сапасын қамтамасыз ету үшін өндірістік және өндірістік емес шығындарын бағалау.

Монтаждау-іске қосу қызмет саласында:

- шығарылып жатқан өнімнің сапа көрсеткіштерін өлшеудің негізгі құралдарының метрологиялық тексеруін іске асыра білу;

- радиотехника, электроника және телекоммуникацияның техникалық құралларын монтаждау және іске асыра білу.

Есептеу-жобалық қызмет саласында:

- көрсетілген өлшемдер мен шектеулер барысында мақсаттары мен тапсырмаларын қалыптастыра білу;

- мәселе шешімінің жалпыланған нұсқаларын құрастыру, сол нұсқаларды талдау, әсерлерін болжау, көр өлшемділік жағдайында ымыралық шешімдерін таба білу;

- энергетикалық, технологиялық, конструкторлық, эксплуатациялық, эргономикалық және экономикалық көрсеткіштерін есептей отырып, радиотехника, электроника және телекоммуникациялар жүйелерінің жобаларын құру, конструкциялау, моделдеу және орындау.

Тәжірибелік-зерттеу қызмет саласында:

- радиотехника, электроника және телекоммуникация жүйелерінің математикалық және физикалық модельдерін құру;

- сараптау мен талдаудың қажетті әдістері мен құралдарын қолдана отырып, радиотехника, электроника және телекоммуникация жүйелерін диагностикалау және бағалау үшін аналитикалық және эксперименталдық жұмыстарды жүргізу;

- тәжірибелік қызмет үшін нәтижелерді математикалық өңдеу әдістемесін қолдану.

1.2 Білім беру бағдарламасына сипаттама

Настоящая образовательная программа разработана на основе Государственного общеобязательного стандарта высшего образования, утвержденного Постановлением правительства Республики Казахстан от 23.08.2012 года №1080, согласно требованиям к содержанию образования, объему учебной нагрузки и уровню подготовки бакалавров образования по специальности 5В071900 – «Радиотехника, электроника и телекоммуникации».

Образовательная программа 5В071900 – «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» предлагает новый подход к формированию ключевых компетенций,

необходимых выпускнику специальности по направлению подготовки «Технические науки и технологии».

Образовательная программа направлена на подготовку к выполнению производственно-технологической, сервисно-эксплуатационной, организационно-управленческой, монтажно-наладочной, расчетно-проектной и экспериментально-исследовательской работы.

Образовательная программа направлена на создание условий и возможностей по присоединению национальной системы высшего образования к Болонскому процессу, что позволит гармонизировать ее с европейским и международным образовательным пространством.

Образовательная программа позволяет обеспечить международное признание национальных образовательных программ, создание условий для академической мобильности обучающихся и профессорско-преподавательского состава организаций образования, а также повышение качества образования.

Образовательная программа профессионального бакалавриата специальности 5В071900 – «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» является комплексом учебно-методических документов и материалов, определяющих требования к освоению и условиям реализации высшим учебным заведением образовательной программы в соответствии с направлением подготовки.

Образовательная программа разработана на основе компетентностной модели подготовки специалистов, которая обеспечивает потребности рынка труда и требования работодателей. Данная модель представляет собой описание ключевых компетенций выпускников, уровня их подготовленности и готовности к выполнению конкретных профессиональных функций.

Подготовка кадров по образовательной программе специальности 5В071900 – «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» осуществляется по траекториям:

А. Сети телекоммуникации и коммутационные системы;

Б. Электронные системы и сетевые технологии;

В. Мобильные радиосистемы и телевидение.

Срок освоения МОП для очной формы обучения на основании общего-среднего образования в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом высшего образования, утвержденным Постановлением правительства Республики Казахстан от 23.08.2012 года №1080 и Типовым учебным планом специальности, утвержденным Приказом МОН РК «Об утверждении типовых учебных планов по специальностям высшего и послевузовского образования» от 16.08.2013г. № 343 (приложение 116 к Перечню типовых учебных планов по специальностям высшего и послевузовского образования) специальности 5В071900 – «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» составляет 4 года.

1.3 Мамандарды болашақта жұмысқа орналастыру

Барлық түлектер жұмысқа және ең ірі телекоммуникация компанияларының Қазақстанда және шетелде табысты жұмыс істейді: Телекоммуникациялар сарапшылар, инженерлер ғылыми-зерттеу ұйымдары, көп арналы телекоммуникациялық зерттеу саласында мамандар, телекоммуникациялық жүйелерде ақпаратты қорғау жобалау мамандары (қолдау) құралдар, радио мамандары және оптикалық беріліс сигналдар, кіші ғылыми қызметкер, инженер-лаборант, инженер ғылыми-зерттеу ұйымдары, инженерлік және жобалау ұйымдары және т.б. Көп тілділік білім болашақ мамандар үшін шетелдік кәсіби жұмыстарды тиімді іске асыруға мүмкіндік береді: инновациялық жобаларға қатысу, арнайыландырылған шетелдік әдебиеттермен жұмыс жасауға, шетелдік әріптестермен тәжірибе алмасуға ықпал етеді.

1.4 Бітірушілерге біліктілік сипаттамасы:

1.4.1 Кәсіби қызмет саласы

Кәсіби қызмет саласы байланыс желісі және коммутация жүйесі болып табылады, көпарналы телекоммуникациялық жүйелер, электронды жүйелер және технологиялар, радиотехника, радиобайланыс, Радио және теледидар, жүйелер мен ұялы байланыс, радиобайланыс және радионавигация, ғылым және техника, онда технологияларды жиынтығын қамтитын, құралдары, адам қызметінің процестері мен әдістері, қашықтықта ақпарат алмасу үшін жағдай жасауға бағытталған, ақпаратты электрондық құралдармен түрлендіру.

1.4.2 Кәсіби қызмет нысандары

Түлектердің кәсіби қызметінің объектілері кәсіпорын жүйелері, мекемелер, ұйымдар, технологиялық жүйелерді, қандай да бір белгілері беру, сәулелену және қабылдау үшін техникалық құралдарды, сигналдарды, жазу, суреттерді жұмыс істейтін объектілер болып табылатын, сымдар, радио, оптикалық немесе басқа жүйелер арқылы естіледі

5B071900 – «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» мамандығы кәсіби қызмет субъектілері жүйелері болып табылады:

- телекоммуникация;
- радиобайланыс;
- телеарна;
- радиохабар тарату;
- радиолокациялық және навигациялық;
- радио хабар тарату және радио қабылдау орталықтары:
- арнайы құрылғы радио;
- электрондық және компьютерлік;
- микроконтроллер және микрокомпьютермен бақыланатын.

1.4.3 Кәсіби қызмет мәні

5B071900 – «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» мамандығы бакалаврының кәсіби қызмет пәндеріне келесі жүйелерді қарастыруға болады:

- телекоммуникация;
- радиобайланыс;
- телевидения;
- радиотаратылым;
- радиолокация және навигация;
- радиобасқару, қабылдапалу және тарату радиоорталықтары, телеорталықтар:
- радиотехниканың арнайы құрылғылары;
- электронды және компьютерлік;
- микроконтроллерлер көмегімен басқару және микроЭЕМ;
- мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдерінде бағдарламалық қамтамаға қолдаушы құжаттамалар.

1.4.4 Кәсіби қызмет түрі

5B071900 – «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» бакалавры мынадай кәсіби қызмет түрлерін атқара алады:

- өнеркәсіптік және технологиялық;
- қызмет көрсету және жедел;
- ұйымдастырушылық және басқару;
- орнату және іске қосу;
- есеп айырысу және дизайн;
- эксперименттік зерттеу.

1.4.5 Кәсіби қызметтің функциялары

5B071900 – «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» мамандығының

бакалавры арнайы және негізгі дайындыққа сәйкес кәсіби қызмет объектілері бойынша келесі функцияларды атқара алады:

- жобалау;
- эксплуатациялау;
- қызмет көрсету;
- орнату;
- реттеу;
- ере жүру;
- тестілеу;
- бағдарламалық қамтамасыз ету және / немесе аппараттық қорғауды қамтамасыз ету;
- мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдерінде радиотехникалық және телекоммуникациялық қолдаушы техникалық құжаттаманы құрастыру.

1.4.6 Кәсіби қызметтің типтік міндеттері

Жетекші (аға) инженердің, жауапты атқарушының немесе жетекшінің жетекшілігімен бакалавр:

- техникалық қызмет көрсету және сапасын бақылау пайдалану, жақсарту, жаңғырту және коммутация жүйелері техникалық және экономикалық параметрлерін жақсарту жүзеге асырады, көпарналы тарату жүйелері мен желілері, оптикалық байланыс жүйелерін құралдары және ұялы радио жүйелері, теледидар жүйелері, навигациялық және радиолокациялық жүйелер, электрондық жүйелер және электрондық бұйымдар;
- коммутация жүйелері стандартты және сертификаттау тестілеу, көпарналы тарату жүйелерін, желілерді және олардың құрамдас элементтері, жүйелер мен ұялы радио, оптикалық байланыс жүйелерін және ұялы радио жүйелері, теледидар жүйелері, навигациялық және радиолокациялық жүйелерді, электрондық жүйелер және электрондық өнімдердің құралдарын, өткізеді;
- ірі телекоммуникациялық жүйелер мен желілерді, жүйелер мен ұялы радиобайланыс, оптикалық байланыс құралдарын, жүйелерін және ұялы радио, теледидар жүйелері, навигациялық және радиолокациялық жүйелерді, радио, электрондық жүйелер және электрондық өнімдердің параметрлерін өлшеу метрологиялық тексеру орындайды;
- көпарналы тарату жүйелері, телекоммуникациялық желілерді, оптикалық байланыс құралдарын, жүйелерін және ұялы радио, теледидар жүйелері, навигациялық және радиолокациялық жүйелерді, радио, электрондық жүйелер және электрондық өнімдердің жобаларын әзірлеуге қатысады;
- ол, техникалық ерекшеліктер дайындауға қатысады стандарттар, техникалық сипаттамалар телекоммуникациялық жүйелер мен электрондық өнімдер қолданылады;
- диплом алдындағы іс-тәжірибе нәтижелері мен дипломдық жұмысты (жоба) қорғау нәтижелерін ғылыми-зерттеулік және тәжірибелік жұмыстарда қолдану.

1.4.7 Кәсіби қызметтің бағыттары

Кәсіби қызметінің бағыттары жүйелерін әзірлеу, енгізу және пайдалануды қамтиды:

- телекоммуникация;
- радиобайланыс;
- телеарна;
- радиохабар тарату;
- радиолокациялық және навигациялық;
- радиобасқару;
- жылжымалы байланыс;
- радио және теледидар және дыбыстық сигналдар;
- арнайы радио;

- электрондық және компьютерлік;
- микроконтроллер және микрокомпьютермен бақыланатын.

1.4.8 Кәсіби қызмет мазмұны

Содержание профессиональной деятельности бакалавра техники и технологий по специальности 5В071900 – «Радиотехника, электроника и телекоммуникаций» в разрезе образовательных траекторий заключается в:

«Сети телекоммуникации и коммутационные системы»: разработка и использование радиоэлектронных средств, средств коммутации и связи; проведение теоретических и экспериментальных исследований в области техники связи и электронике; проектирование, строительство, монтаж и эксплуатация технических средств радиоэлектроники, систем и линий связи, компьютерных сетей; анализ выбора схем аналоговых и цифровых электронных устройств, выполнение схмотехнических расчетов и составление принципиальных схем с учетом реализации в интегральном исполнении; моделирование, теоретическое и экспериментальное исследование вновь разрабатываемых узлов и устройств, с использованием современных методов анализа и синтеза; проведение анализа надежности и схем диагностики радиотехнических, телекоммуникационных и электронных устройств, выбор необходимых датчиков; разработка и проектирование на современной элементной базе аппаратуры и устройств систем передачи, прием и распределение информации; применение методов теории телекоммуникаций в смежных направлениях, связанных с информационными технологиями.

Электронные системы и сетевые технологии»: проведение теоретических и экспериментальных исследований в области техники связи и электронике; проектирование, строительство, монтаж и эксплуатация технических средств радиоэлектроники, систем и линий связи, компьютерных сетей; осуществление выбора электронных компонентов для аналоговых и цифровых электронных устройств, составление принципиальных схем, проведение схмотехнических расчетов, монтаж и наладка электронных устройств; проведение проектирования, сборки и тестирования вновь разрабатываемых узлов и устройств электроники с использованием достижений современных интегральных микросхем; проведение анализа работоспособности, надежности радиоэлектронных устройств и телекоммуникационной аппаратуры, правильной эксплуатации аппаратуры и устройств радиотехники, телекоммуникации, телевидения, радиорелейных транкинговых систем и мобильной сотовой связи; организация сетей телекоммуникации в разных регионах, связанных с использованием волоконно-оптической линии связи.

«Мобильные радиосистемы и телевидение»: проведение теоретических и экспериментальных исследований в области техники связи и электронике; проектирование, строительство, монтаж и эксплуатация технических средств радиоэлектроники, систем и линий связи, компьютерных сетей; выбор коммутационных и каналобразующих устройств, выполнение расчета нагрузки абонентов телекоммуникационных сетей, внедрение и эксплуатация аппаратуры телекоммуникации; проведение проектирования, монтажа и настройки вновь внедряемых современных систем передачи и оборудования телекоммуникации; проведение анализа работы различных – местных, междугородных и международных трафиков телекоммуникации; проведение исследования и проектирования оперативно-технологической связи и организации селекторной связи; применение новых методов передачи сигналов с использованием технических достижений по области телекоммуникации.

2 Оқыту нәтижесі және негізгі құзырет

Бітірушінің негізгі құзіреттіліктері жалпы білімділікке, әлеуметтік-этикалық құзіреттіліктердің, ұйымдастырушылық-басқарушылық және кәсіби құзіреттіліктерге қойылатын жалпы талаптардың негізінде қалыптасады.

Дублиндік дискрепторлар есебіне сәйкес оқу нәтижесі бойынша 5B071900 – «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» мамандығының техника және технология бакалавры мыналарға міндетті:

Білу және түсіну (дескриптор А):

- ой өрісі кең және ойлау мәдениеті бар жоғары білімді тұлғаны қалыптастыруға септігін тигізуші, жаратылыстану ғылымдар пәндерінің саласындағы негіздері;
- телекоммуникациялық жүйелер мен құралдарын түсіну бар;
- компьютерлік бағдарламалармен жұмыс істей білу;
- олардың болашақ мамандығының әлеуметтік маңызы сезіну;
- кәсіби қызметті жүзеге асыруға, жоғары мотивация қолжетімділігін түсіну;
- Қазақстан Республикасының құқықтық жүйесі мен заңнаманы негіздері, кәсіби қызмет саласындағы құқықтық, адамгершілік және этикалық стандарттар;
- телекоммуникация және ақпараттық желілер мен жүйелерді, радиолокациялық және навигациялық жүйелер құру, компьютерлік технология, заманауи бағдарламалық қамтамасыз ағымдағы және болашақ бағыты;
- жұмыс істеу принциптері, сипаттамалары және дизайн ерекшеліктері әзірленді және радиоэлектроника пайдаланылатын, коммутация және байланыс;
- жобалау, салу, радиоэлектроника, жүйелер мен байланыс желілерін құралдарын орнату және пайдалану, компьютерлік желілерді принциптері;
- телекоммуникациялық жүйелерде техникалық және математикалық бағдарламалық қамтамасыз ету және деректерді қорғау;
- коммутация жүйелері радиоэлектроника және байланыс желілерін жобалау, салу, монтаждау және пайдалану ережелері мен нормалар;
- болашақ кәсіби жұмыс үшін оқу, тілдік, кәсіби және диплом алдындағы іс-тәжірибелердің мақсаттары, есептері, мазмұны мен мәнін түсіну.

Білімі мен түсінігін (дескриптор В) қолданылады:

- өз қызметінде нормативтік құқықтық құжаттарды пайдалану;
- мәселелерді шешу үшін логика және сыни ойлау қолданылады;
- талдау қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып теориялық және эксперименталды зерттеулер дамыған құрылғыларды модельдеуге;
- радиоэлектрондық жабдықтарды, байланыс құралдарының, коммутация және информатика жаңа көзқарас құруға теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін дұрыс қолдану;
- телекоммуникациялық құрылғылар құрылымын дамытуға қабілетті болуы;
- телекоммуникация саласындағы маркетинг және менеджмент өз әдістерін меңгеру;
- коммутация жүйелері, электрондық жүйелер және байланыс құрылғыларын өндіру, салу және пайдалану өмір қауіпсіздігін және қоршаған ортаны қамтамасыз ету жөніндегі шараларды білу және қолдану;
- метрология және электрондық құрылғылар және телекоммуникациялық жүйелерді дамыту және пайдалануға денсаулығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін стандарттау талаптарын білу және қолдану;
- мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдерінде радиоэлектрондық құрылғылардың, байланыс құралдарының, коммутация және информатиканың техникалық құжаттамалар құру үшін терминдерді білу.

Тұжырымдарды қалыптастыру (Дескриптор С):

- ескере интегралды жүзеге асыру отырып, электрондық құрылғылардың аналогтық және сандық тізбектер таңдау, схемотехника есептеулерді орындау және ұғымдар жасауға мүмкіндік береді;
- талдау және синтез қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып, модельдеу, жаңадан әзірленген компоненттер мен құрылғылар теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізу;
- құрылымы мен объектілер мен жүйелер туралы негізгі ақпарат беру және қайта мүмкіндігін

- талдау;
- бағдарламалық және аппараттық қамтамасыз негізделген сақтау құрылғылар мен дисплей ақпарат дамуын орындауға;
 - радио схемалардың, телекоммуникация және электрондық құрылғылардың сенімділігі мен диагностика талдау, тиісті датчиктер таңдау;
 - әр түрлі қосымшалар үшін тұтастай жеке кіші және бүкіл микропроцессорлық жүйе ретінде микропроцессорлар негізгі түрлері, жобалау мен мүмкіндіктер негізгі кезеңдерін таңдау асыруға;
 - элементтерін параметр мәндерінің таңдау, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып жұмыс істеу параметрлерін және режимдерін оңтайландыруға байланысты есептеулерді орындау;
 - байланыс жүйелері мен құрылғыларын жобалау, телекоммуникация және электроника жабдықтарды құрылымын дамытуға;
 - ақпараттық алмасу жүйесін, дене қағидаттары мен радиоэлектроника және байланыс жүйелерін негізгі техникалық сипаттамаларын негізгі нысандарын талдау;
 - ғаламдық және жергілікті желілермен, телекоммуникация, құрылымы және аппараттық және бағдарламалық алгоритмдерін принциптерін талдау;
 - мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдерінде радиотехиканың негізгі түсініктеріне салыстырмалы талдау жасау.
 - стандарттау және метрология жобалау талаптарына сай болу үшін;
 - дамыған құрылғының жобалау сілтеме шарттарын талдау және келіссөздер;
 - орындалатын жұмыстың ғылыми-техникалық құжаттаманы жасау;
 - құрылымын және ірі деректер беру жүйелерін мүмкіндігін талдау;
 - сыни тәжірибесі бағалау және елегінен, кәсіби және әлеуметтік қызметте туралы ойын бағалау;
 - олардың кәсіби қызметінде міндеттерді шешуге мүмкіндік;
 - дизайн және жабдықтар мен құрылғылар, беру жүйелерін, қабылдау және ақпарат тарату заманғы элементтік базасында дамыту;
 - жобаланған құрылғылар мен жүйелер үшін негізгі техникалық -экономикалық талаптарды тұжырымдау.

Коммуникативтік қабілеттерін көрсету (**Дескриптор D**)

- беріліп жатқан ақпараттың мәнін жоғалтпай тиімді коммуникация түрғызу;
- конструктивті диалогты жүргізу дағдыларын меңгеру;
- тұлға аралық қарым-қатынас құру;
- жабдықтар мен құрылғылар, беру жүйелерін, қабылдау және ақпарат тарату заманғы элементтік базасында жобалау және әзірлеу;
- ақпараттық технологияларға байланысты шектес аудандарда телекоммуникация теориясының әдістерін қолдану;
- электрондық және компьютерлік жүйелер мен желілердегі жұмыс;
- компьютерлік және электрондық, ауыстырып және телекоммуникация пайдаланып, радиобайланыс жүйелерін, навигация, ұялы байланыс, теледидар және радио пайдалануға құзыретті болуы;
- командада жұмыс;
- әртүрлі деңгейдегі семинарлар, пікір таластар, конференцияларда шетелдік әріптестермен тәжірибе алмасу үшін осы тілді тасымалдаушылармен еркін түрде қарым-қатынас жасауға шетел тілінде диалог ұйымдастыру.

Білім дағдылары мен үйренуге қабілеті (**дескриптор E**):

- әрі қарай өзіндік зерделеуге қажетті материалды өзіндік құрылымдау және жүйелендіру, таба білу және оқып білу;
- жеңіл оқыту, жаңа білім мен дағдыларды телекоммуникация саласындағы және олардың кәсіби қызметін пайдалану сатып алу;

- әзірлеу және жабдықтар мен құрылғылардың заманғы элементтік базасында жобалау қабілеті, беру, қабылдау және ақпарат тарату жүйелері;
- жаңа экономикалық, әлеуметтік, саяси және мәдени жағдайдың өзін-өзі дамыту және бейімдеу ұмтылу;
- кәсіби іс-тәжірибелер өту кезінде алынған дағдылар мен біліктілікті әрі қарай жетілдіру;
- күнделікті кәсіби қызметі мен білімін магистратурада жалғастыруға қажетті жаңа білімдерді игері дағдыларын;
- кәсіби шеберлігін дамытуға және біліктілігін арттыруға, өзіндік білім алуға, өзіндік дамуға ұмтылу.

5B071900 – «Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» мамандығы бойынша техника және технологиялар бакалавры **құзыретіне ие болу керек:**

Әмбебап құзыреттер (ӘҚ):

ӘҚ-1 Тілдер саласында құзырет

- Мемлекеттік, орыс және шет тілін меңгеру.
- Мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде сауатты түсіндіре білу.
- Ағымдағы құжатты мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде сауатты құрастыра білу.
- Конструктивтік сұхбат құра білу және дағдылану, қоғамда полимәдениетті, полиэтикалы және көпконфессиональді араласу, педагогикалық қызмет істеуге қабілетті болу.
- Кәсіби халықаралық сұхбатта қалыптасқан мамандандырылған терминология аясында коммуникация құралы ретінде шет тілін игеру.

ӘҚ-2 Компьютерлік құзырет

- Заманауи техниканы қолдана білуде машықтануға қабілеттілігі.
- Кәсіби қызметі саласында бағдарламалық қамтамасыз ету, ақпараттық технологиямен қолдана білу қабілеттілігі.
- Заманауи ақпарат және ақпараттық технология құралдарын игеру.
- Керекті ақпаратты іздеу, талдау және іріктеу, оны өзгерту, сақтау және қайта жібере білуді меңгеру.
- Ақпарат және білімді интерактивті қолдана білу.
- Негізгі ақпараттық құралдар мен жолдары, әрекеттестікті, ақпаратты алу, сақтау, өңдеу, түсіндіруді меңгеру, ақпараттық-коммуникациялармен технологиялармен жұмыс істеуге машықтану; ақпаратты жинақтау және қабылдауға қабілетті болу, оған жетудің жолы мен мақсатын белгілеу.

ӘҚ-3 Оқу құзыреті

- Оқуға қабілетті болуы және жаңа білімді табиғи-ғылымдық және техникалық пәндер саласынан алу, білімді кәсіби деңгейде қолдану және түсіну.
- Күнделікті кәсіби қызметке және ары қарай білім алуды жалғастыруға қажетті жаңа білімді алуға машықтана білу.
- Әр түрлі дерек көздерінен ақпаратты табу, өңдеу және талдай білу.
- Ақпараттың сенімділігі мен дәйектігін бағалауға қабілетті болу және соның негізінде әрекет ету.

ӘҚ-4 Әлеуметтік құзырет

- Қазақстан Республикасының нормативтік актілері мен мемлекеттік жобаланған құжаттарды өз қызметінде қолдануға қабілетті болу.
- Қазақстан Республикасының негізгі заңдылықтары мен құқықтық жүйесін білу.

- Қоғамның әлеуметтік дамудағы беталысын білуге қабілеттілік.
- Өз қызметінде нормативтік және құқықтық құжаттарды қолдана білуге қабілеттілік.
- Мәселелерді анықтау, қалыптастыру және шешуге қабілетті болу.
- Ашық болу, құрмет, патриотизм көрсете білу қабілеттілігі.

ӘҚ-5 Этикалық құзырет

- Базалық мәдениет құндылықтарын түсіну және сақтау, азаматтық және адамгершілік қасиеттерге ие болу.
- Этикалық нормаларға сәйкес әрекет етуге қабілетті болу.
- Басты кәсіби қасиеттерге ие болу, жұмыс беруші тарапынан болған барлық заманауи талаптарға жауап беру.
- Искерлік этика нормасын сақтауға қабілетті болу, өзін ұстауда этикалық және нормалық қасиеттерге ие болу.
- Әр түрлі әлеуметтік жағдайларда бағдарлануға қабілеттілік.
- Кәсіби этикалық талаптарды білу және осы талаптарға сәйкес әрекет етуге дайын болу; этикалық өзін ұстауда артқа шегінбеуге қабілетті болу, өзге тұлғаларға да қатысты солай әрекет ету; этикалық өзін ұстау ережесін сақтауда азаматтық жауапты және талап етуші бола білу.

ӘҚ-6 Кәсіпкерлік және экономикалық құзырет

- Экономиканың мемлекеттік сектордағы орнын білу, экономиканың мемлекеттік реттеу әдістері мен мақсатын түсіну, білу.
- Негізгі экономикалық түсінік болу, қаржы, маркетинг және менеджмент туралы түсінік болуы.
- Инновациялық қызметке қабілетті болу.
- Ресурс қажеттіліктерін бағалауға қабілетті болу және оларды кәсіби мәселелерді шешуде қолдануды жоспарлай білу.
- Ақпараттық-коммуникациялық технологияны қолдануға қабілетті болу.
- Кәсіпкерлікке және ықылас танытуға қабілетті болу.

ӘҚ-7 Ұйымдастырушылық-басқарушылық құзырет

- Ықылас таныта білу және мәселені ұйымдастырушылық-басқарушылық шешім таба білу.
- Ұйымдастыруға және жоспарлауға қабілетті болу.
- Қоршаған ортаны күзетуге және қорғау сұрақтарына жауапкершілікпен қарау.
- Мақсат қоя білу және оған жетуге қабілетті болу.
- Өзара әрекеттестікке ықылас таныту және нәтижесіне жауапкершілікпен қарауға қабілетті болу.
- Өмірдің және қызметтің әр түрлі салаларында алынған қабілеттілік пен білімді қолдана отырып жаңа идеяларды туғызу және оларды жүзеге асыру.
- Қоршаған ортаны басқару және түсінуге, мәселені шешуге және мәселелерді шеше білуге қабілетті болу.
- Ақпараттық жүйемен және мәліметтермен жұмыс істеуге қабілетті болу.

ӘҚ-8 Коммуникациялық құзырет

- Топта жұмыс істей білу, өзінің көзқарасын нақты білдіру және жаңа ұсыныстар жасауға қабілетті болу.
- Жанжалды шеше білуге және келіссөздер жүргізуге қабілетті болу.
- Ұжым мен өз пікірін ұштастыра білу, мәмлеге келуге қабілетті болу.
- Шешім қабылдауға және өзіне жауапкершілік алуға қабілетті болу, бірлесіп шешім қабылдауға қатысу.

- Ұжымның жұмысына дайын болу, өзінің шығармашылық міндеттерін орындау және ұжымның басқа мүшелерімен араласу.

ӘҚ-9 Құндылықтар мен мәдениет аралық құзырет

- Өзге мәдениет және дін өкілдерімен тиімді қарым-қатынас жасау.
- Әлемнің өзге халықтарының салтына және мәдениетіне шыдамды болу.
- Ұлттық мәдениет құндылықтарын сезіну, тарихи мұраға және мәдени салт-дәстүрге құрметпен және ұқыптылықпен қарым-қатынас жасау.
- Әр түрлі этномәдениет және діндерге шыдамды болу.
- Қоғамдық пікірге, салтқа, дәстүрге, қоғамдық нормаларға негізделген әлеуметтік-мәдени құндылықтарды білу және өз қызметінде қолдануға бағыт алу.

ӘҚ-10 Үдемелі ауысушы динамизм мен белгісіздік жағдайында географиялық және әлеуметтік мобильділікке, әлеуметтік, экономикалық және кәсіби рөлдердің ауысуына дайын болу

- Заманауи ақпараттық ағымға бағдар алуға қабілетті болу және әлемдік экономикалық үрдістерге және динамикалық өзгерістер пайда болуға бейімді болу.
- Өз қызметіне байланысты әр түрлі жағдайларда икемді және мобильді болу.
- Қауіпті және белгісіздік жағдайда экономикалық және ұйымдастырушы сипатта шешім қабылдауға қабілетті болу.
- Жиналған тәжірибені сыни қабылдау және қайта ойлау, оны өзінің әлеуметтік және кәсіби қызметінде қолдану.
- Халықаралық салада өз қызметін өндірістік және қолданбалы жүзеге асыруға қабілетті болу.
- Жаңа әлеуметтік, экономикалық, саяси және мәдени жағдайларға қабілетті болу.
- Өзгерістерге икемді жауап беру және өзіне қисынды тәуекелділік алу.

Кәсіби құзырет (КҚ):

КҚ-1 Сервистік-эксплуатациялық құзыреті:

- Радиотехника, электроника және телекоммуникация пайдалану, олардың техникалық, ақпараттық, математикалық және бағдарламалық қамтамасыз ету.
- Профилактикалық техникалық қызмет көрсету, жөндеу, реттеу радиотехника, электроника және телекоммуникация техникалық құралдар, тест жабдықтар.

КҚ -2 Монтаждау-іске асыру құзыреті:

- Орындаушылар шағын тобының жұмысын ұйымдастыру, пікір әр түрлі басқарушылық шешім қабылдау.
- Ұзақ мерзімді және қысқа мерзімді жоспарлау және оңтайлы шешімдерді анықтау сияқты түрлі талаптарға (бағасы, сапасы, қауіпсіздігі және орындау мерзімдері) арасындағы ымыраға табу.
- Өнімнің қажетті сапасын қамтамасыз ету үшін өндіріс және өндірістік емес шығындарды бағалау.

КҚ -3 Есептеу-жобалық құзыреті:

- Жобалау критерийлері мен шектеулері кезінде қойылған мақсаттар мен міндеттерді тұжырымдау.
- Жалпылама шешім міндеттерді дамыту, осы параметрлердің талдау, салдарын болжау, көпкритериялық жағдайда ымыралы шешімдерді табу.

- Даму, жобалау, модельдеу және радиотехника, электроника және телекоммуникация, ескере энергиясын отырып, технология, дизайн, орындау, эргономика және экономика жүйелерін жобаларды іске асыру.

КҚ -4 Тәжірибелік - зерттеу құзыреті

- Мониторинг және талдау үшін қажетті әдістер мен құралдарымен Радиотехника , электроника және телекоммуникация жүйелерін диагностикалау және бағалау үшін аналитикалық және эксперименттік зерттеулер мен ғылыми-зерттеу.

- Радиотехника, электроника және телекоммуникация жүйелерінің математикалық және физикалық модельдерін құру.

- Эксперименттік қызметінің нәтижелерін математикалық өңдеу әдістерін қолдану.

- Экспериментальды ғылым тәжірибесіне дайын болу, логистика және уақытыңызды; ғылыми-зерттеу жобаларын жобалауды білу.

- Негізді тұжырымдалған проблемаларды шешу теориялық және эксперименттік әдістері мен құралдарын таңдауға мүмкіндігі.

- Сараптамалық-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін есеп, ғылыми баяндама, хабарлама, ғылыми мақалалар түрінде стилистикалық түрде дұрыс рәсімдеу.

- Сараптамалық-зерттеу жұмыстардың оң нәтижелерін өндірістік салада жүргізе білу.

КҚ-5 Графиканы меңгеру құзыреті:

- Инженерлік және компьютерлік графика пайдалану, сызба геометрия элементтері қолдану.

- Суреттер мен сызбалар жасау және өңдеу үшін озық құралдарды пайдалану.

- Техникалық және конструкторлық құжаттамаларды жасау.

КҚ-6 Ақпараттық технологияларды қолдану құзыреті:

- Түрлі ғылыми-зерттеу және әкімшілік тапсырмаларға арналған ақпараттық технологияларды пайдалану мүмкіндігі.

- Бизнес ақпарат әдістері мен бағдарламалық қамтамасыз ету иелену.

- Ақпараттық технологиялар қызметтерімен өзара іс-қимыл мүмкіндігі.

- Қазіргі заманғы білім беру және ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, жаңа ғылыми және кәсіби білім алуға.

КҚ -7 Құжаттамалық құзыреті

- Білімін жүйелендіру, құрылымдау қабілеті және оларды әртүрлі тәсілдермен көрсету.

- Ғылыми-зерттеу және зертханалық жұмыстарды жүргізу кезінде процессуалдық құжаттарды компиляция мүмкіндігі.

- Инженерлік құрылғылар, аспаптар мен жүйелер технологиясы технологиялық құжаттаманы әзірлеу мүмкіндігі.

- Әдістемесі және нормативтік құжаттарды, техникалық құжаттаманы, сондай-ақ дамыған жобалар мен бағдарламаларды іске асыру үшін ұсыныстар мен қызметті дамыту.

КҚ -8 Шығармашылық құзыреті

- Шығармашылық теориялық негіздерін білу, қабілеттері мен дағдыларын, кәсіби қызметін қалпына келтіру, ақпараттық жүйелер саласындағы авторлық инновациялық идеяларды жүзеге асыру, шығармашылық шешімдер мен балама табужаңа идеяларды жүзеге асыра алатын болуы, сыни ойлау.

- Абстрактілі ойлау, талдау және синтездеу қабілеті.

- Инновациялық өлшеу.

- Белсенді өмірлік ұстанымы.

- Творчестволық тапсырмаларға қызығушылық таныту, стандартты ұсынылған схема бойынша ғана емес, басқа да жұмыс жасау қабілеті.

		2.1 Карта результатов обучения																		
Название модуля	Название дисциплины	Коды компетенций																Кол-во компетенций на дисциплину	Кол-во компетенций всего на модуль	
		Универсальные компетенции										Профессиональные компетенции								
		УК1	УК2	УК3	УК4	УК5	УК6	УК7	УК8	УК9	УК10	ПК1	ПК2	ПК3	ПК4	ПК5	ПК6			ПК7
I. Общие модули																				
Основы коммуникации в современном мире	Казахский (русский) язык	1		1	1	1				1	1	1					1		8	14
	Иностранный язык	1	1	1								1					1		5	
	Информационно-коммуникационные технологии	1	1	1			1	1						1		1	1	1	10	
	Профессиональный казахский (русский) язык	1	1	1									1					1	5	
	Профессионально-ориентированный иностранный язык	1		1	1				1	1	1							1	7	
	Языковая практика	1		1			1			1	1	1				1			7	
Модуль социальных наук	Современная история Казахстана			1	1	1						1	1				1		5	15
	Философия			1	1						1	1						1	5	
	а) Политология и социология			1	1				1		1	1						1	6	
	б) Культурология	1				1					1	1						1	5	
	в) Маңгілік ел	1			1	1					1							1	5	
	а) ОБЖ, экология и устойчивое развитие		1	1	1				1					1					6	
	б) Охрана труда		1	1	1				1					1				1	7	
	в) Саламатты Қазақстан		1	1	1			1										1	5	
	а) Философия успеха		1	1	1			1	1	1					1	1			9	
	б) Основы права		1	1	1			1	1									1	1	
	в) Основы медиации		1	1				1	1								1	1	7	
II. Модули специальности																				
Базовые модули специальности																				
Физико-математический модуль	Математика 1			1	1				1					1		1			6	8
	Математика 2		1	1					1					1		1			6	
	Физика		1	1										1	1			1	5	
Электрические цепи и измерительная техника	Теория электрических цепей		1	1					1							1	1		7	10
	Основы электронной и измерительной техники		1	1					1					1	1	1		1	7	
Электроника и электрические цепи	а) Электроника и схемотехника аналоговых устройств		1	1					1					1			1	1	6	15
	б) Схемотехника аналоговых интегральных схем		1	1									1		1	1			5	
	в) Аналоговая электроника		1	1					1							1		1	5	
	а) Теоретические основы электротехники			1					1	1					1		1	1	6	
	б) Теория линейных электрических цепей						1	1			1						1	1	5	
	в) Теория нелинейных электрических цепей		1		1						1				1	1	1		6	
	Основы радиотехники и телекоммуникаций			1				1	1					1	1	1		1	7	
Производственная практика 1			1				1	1					1	1	1		1	1	8	
Электропитание устройств в IP-телефонии	а) Электропитание электронных устройств			1					1					1	1		1		6	13
	б) Электропитание радиоэлектронных устройств			1			1		1							1		1	5	
	в) Электропитание устройств и систем телекоммуникации			1			1	1							1	1	1	1	7	
	а) IP-телефония		1		1				1					1	1		1		6	
	б) Видеосвязь		1	1										1	1	1	1		7	
	в) Мобильная связь		1	1									1	1	1				5	
Передача сигналов	а) Теория передачи электромагнитных волн		1	1					1							1	1	1	7	17
	б) Теория передачи радиоволн		1	1					1							1	1		7	
	в) Электромагнитные поля и волны		1		1	1				1						1			7	
	а) Волоконно-оптические системы передачи			1				1			1		1	1					6	
	б) Средства оптической связи			1				1	1					1		1			6	
	в) Оптические системы связи в телекоммуникационных системах		1			1	1					1		1	1				6	
Производственная практика 2		1	1					1						1	1	1	1	8		
Моделирование систем связи и средства их защиты	Теория электрической связи		1		1			1	1					1		1	1		8	14
	а) Моделирование систем телекоммуникаций		1	1					1					1		1	1		6	
	б) Надежность телекоммуникационных систем		1	1		1								1	1	1			7	
	в) Моделирование систем и сетей электроустройства		1			1	1	1						1	1	1			7	
	а) Современные информационные технологии		1		1				1	1					1		1		6	
	б) Защита информации в телекоммуникационных системах			1	1				1		1				1		1	1	7	
	в) Защита информации в инфокоммуникационных системах		1	1	1									1		1		5		
Рекомендуемая траектория А - "Сети телекоммуникации и коммутационные системы"																				
Микроэлектроника и системы коммутации	Микроэлектроника			1	1				1					1	1	1		1	8	12
	Схемотехника			1					1					1	1		1		6	
	Методы и средства измерений в телекоммуникации			1	1				1						1			1	5	

Компьютерная графика и связь	Основы систем связи	1	1			1				1	1		1	1			7	14	
	Инженерная и компьютерная графика	1			1			1		1	1		1	1			7		
	Линии связи	1	1			1				1	1		1	1			6		
	Учебная (ознакомительная) практика	1	1			1				1	1		1	1			7		
Теория вероятностей и базы данных	Теория вероятностей и математическая статистика	1		1	1			1				1	1		1		7	11	
	Системы баз данных	1	1					1				1	1	1	1		7		
Цифровые электронные автоматические телефонные станции	Цифровые устройства и микропроцессоры		1		1	1				1	1		1	1			7	14	
	Автоматическая коммутация		1			1				1	1			1	1		6		
	Технологии цифровой связи	1	1	1							1	1	1				6		
Передача сигналов в телекоммуникационных системах	Технологии беспроводной связи	1	1			1					1	1		1			6	12	
	Многоканальные телекоммуникационные системы		1		1			1			1		1				6		
	Системы приема и передачи сигналов телевидения	1	1							1			1	1	1		6		
Устройства спутниковой и мобильной радиосвязи	Системы и устройства спутниковой, мобильной и радиосвязи	1	1		1	1					1	1	1				7	10	
	Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн		1					1			1		1				5		
Системы телекоммуникационных технологий	Подвижные телекоммуникационные радиосистемы		1	1				1		1	1						6	15	
	Организация и планирование на предприятиях телекоммуникаций	1		1		1				1	1			1			6		
	Преддипломная практика	1	1					1		1	1			1	1		7		
	Написание и защита дипломной работы	1		1		1				1		1	1	1	1	1	10		
Рекомендуемая траектория Б - "Электронные системы и сетевые технологии"																			
Проектирование сетей ЭВМ в телекоммуникации	Сети ЭВМ в телекоммуникации		1	1				1			1	1					5	11	
	Основы цифровой электроники	1		1		1				1			1	1			6		
	Спец измерения в телекоммуникации		1	1			1				1		1				5		
Моделирование направляющих систем связи	Проектирование сетей в системах связи	1	1					1			1	1		1			6	12	
	Компьютерное моделирование	1	1							1	1		1		1		6		
	Направляющие системы связи		1	1		1				1	1	1		1	1		7		
	Учебная (ознакомительная) практика	1	1			1				1	1			1	1		7		
Прикладная математика и теория управления	Прикладная математическая статистика	1		1	1			1				1	1		1		7	11	
	Основы теории управления	1	1					1			1		1	1	1		7		
Цифровая телекоммуникация	Цифровая схемотехника		1	1				1					1				5	12	
	Цифровая телефония		1	1	1			1			1	1					5		
	Основы цифровой передачи	1		1		1				1			1	1			6		
Компьютерное редактирование в системах передачи	Сотовая связь	1	1	1							1		1		1		6	12	
	Многоканальные системы передачи	1	1					1			1		1	1			6		
	Компьютерное редактирование сигналов звука и изображения	1		1		1				1			1		1		6		
Современное радиоуправление и антенно-фидерные устройства	Современные средства радиоуправления	1	1	1							1		1		1		6	11	
	Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства		1		1	1	1						1	1	1		7		
Организация вычислительных систем и видеонаблюдения	Системы видеонаблюдения и юсмические системы слежения		1	1	1	1	1				1			1			6	16	
	Организация вычислительных систем и сетей	1				1				1	1			1			6		
	Преддипломная практика	1	1					1		1	1			1	1		7		
	Написание и защита дипломной работы	1		1		1				1		1	1	1	1	1	10		
Рекомендуемая траектория В - "Мобильные радиосистемы и телевидение"																			
Компьютерные технологии в системах коммутации	Компьютерные технологии в приборостроении		1			1					1		1	1		1		6	12
	Технология производства интегральных микросхем	1		1		1				1			1	1			6		
	Электронные измерения	1	1					1			1	1		1	1		7		
Радиорелейная связь и геометрия	Сети связи и системы коммутации	1	1					1			1	1		1			6	13	
	Начертательная геометрия	1			1							1	1				4		
	Радиорелейная связь		1			1	1			1			1	1			6		
	Учебная (ознакомительная) практика	1	1					1		1	1			1	1		7		
Случайные технологические процессы	Случайные процессы	1		1	1			1				1	1		1		7	11	
	АСУП	1	1					1				1	1	1	1		7		
Цифровые станции	Элементы цифровых устройств		1			1	1					1	1				5	12	
	Электронные автоматические телефонные станции		1		1		1					1		1			5		
	Аналогово-цифровые преобразователи	1				1	1				1	1		1			6		
Современные телекоммуникационные сети и телевидение	Радиосистемы и сети мобильной связи 3-го поколения	1	1			1					1	1		1			7	14	
	Транспортные телекоммуникационные сети		1		1			1				1	1		1		6		
	Телевидение	1		1				1				1		1			5		
Электродинамика в тропосферной радиосвязи	Тропосферная радиосвязь	1		1				1			1	1	1				6	12	
	Теория электродинамики		1	1		1				1			1	1			6		
Организация и планирование в цифровых системах передачи	Мобильные телекоммуникации и цифровые системы передачи		1			1					1	1	1	1			6	14	
	Организация и планирование на предприятиях информационных технологий	1	1	1				1			1			1			7		
	Преддипломная практика	1	1					1		1	1			1	1		7		
	Написание и защита дипломной работы	1		1		1				1		1	1	1	1	1	10		

2.2 Матрица сопряжения дескрипторов компетенций с результатами обучения модулей образовательной программы

Название модуля	Компетенции	Название дисциплины	Результаты обучения
I. Общие модули			
Основы коммуникации в современном мире	УК1, УК3, УК4, УК5, УК8, УК9, УК 10, ПК7,	Казахский (русский) язык	A. Знание грамматики, фонетики и морфологии казахского, русского и иностранного языков, знание специализированных терминов для общения на профессиональном уровне; знание основных принципов автоматизированной обработки информации, методов и средств обработки, хранения, передачи и накопления информации, основ алгоритмизации задач, основных угроз и методов обеспечения информационной безопасности;
	УК1, УК2, УК3, УК 10, ПК6,	Иностранный язык	B. Использование информационных ресурсов для поиска и хранения информации, умение пользоваться автоматизированными системами делопроизводства, умение применять методы и средства защиты информации, различных форм электронного обучения для расширения профессиональных знаний; навыки вести работу с базами данных, основными офисными приложениями, применения информационно-коммуникационных технологий для поиска и обработки информации, использование на практике средств коммуникации в рамках сложившейся специализированной терминологии профессионального международного общения, интерактивных знания и информационных взаимодействий;
	УК1, УК2, УК3, УК6, УК7, УК 10, ПК3, ПК5, ПК6, ПК7,	Информационно-коммуникационные технологии	C. Умение анализировать информацию на трех языках и определять факторы и условия, вызывающие те или иные ситуации в профессиональной сфере и повседневной жизни; умение принимать решения на основе закономерностей развития науки и общества с учетом достижения максимального эффекта;
	УК1, УК2, УК3, УК 10, ПК7,	Профессиональный казахский (русский) язык	D. Умение устанавливать конструктивные связи на государственном, русском и иностранном языках при непосредственном общении с людьми, ведении переговоров в устной и форме и форме переписки; способность вести различные виды диалога: диалог-обмен информацией, диалог-обмен мнениями, диалог-беседа; умение осуществлять свободное общение по кругу профессионально значимых проблем; понимание простых информационных сообщений на темы из повседневной и профессиональной жизни, основной идеи и конкретных деталей из информационных сообщений, беседы по изучаемой тематике; умение слушать и понимать речь и аутентичные тексты монологического и диалогического характера в исполнении носителей языка, читать и максимально точно и адекватно понимать содержание текста, отбирать значимую информацию, передавать сведения;
	УК1, УК3, УК4, УК8, УК9, УК 10, ПК7,	Профессионально-ориентированный иностранный язык	E. Владение навыками самостоятельного приобретения новых знаний на основе использования современных образовательных технологий, умение учиться, приобретать новые знания, и использовать их в профессиональной деятельности; совершенствование собственной речи и расширение лексикона.
	УК1, УК3, УК5, УК8, УК9, УК 10, ПК6,	Языковая практика	
Модуль социальных наук	УК3, УК4, УК5, УК9, ПК7,	Современная история Казахстана	A. Знание основных учений в области гуманитарных и социальных наук, наличие системы знаний в объеме, предусмотренном государственным общеобязательным стандартом образования, по предметам, включенным в данный модуль, знание базисных ценностей культуры и места культуры Казахстана в цивилизации; знание основных законов РК, знание нормативных актов в области безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды, знание основных закономерностей взаимодействия природы и общества, знание закономерностей развития экономических процессов; знание и понимание основ мировоззренческого характера, знание правовых и этических норм в сфере естественных, гуманитарных и экономических явлений.
	УК3, УК4, УК9, УК 10, ПК8,	Философия	B. Умение использовать знания и навыки при реализации политики государства в области образования, при проведении научных исследований исторического и социально-гуманитарного характера, использование на практике знания и способности понимания для выявления и учитывания в профессиональной деятельности, складывающихся тенденции в развитии общественно-политических и социальных процессов; способность понимать практическую значимость права, отраслей права, разрабатывать мероприятия по повышению безопасности, защищенности людей в ЧС; умение использовать компьютерную технику при проектировании обычного плана и составления электронного вида документов для ежедневной работы; владение практическими навыками применения электронной техники и манипуляция основными видами информации и обработки данных.
	УК3, УК4, УК7, УК9, УК 10, ПК8,	а) Политология и социология	C. Способность к оценке результатов собственной деятельности и рефлексии, способность выражать суждения при ответственном выборе социальных альтернатив, способность к вынесению суждений, оценке идей и формулированию выводов в сфере гуманитарных, социальных дисциплин; способность правильно использовать природные ресурсы и охарактеризовать их экологические последствия; Умение критически осмыслить эколого-экономические системы; Умение грамотно выбрать конфигурации компьютерной техники.
	УК1, УК5, УК9, УК 10, ПК8,	б) Культурология	D. Владение высоким уровнем культуры, способность убеждать, аргументировать свою позицию во время дискуссий, как на исторические, так и на социально-гуманитарные темы; умение выстраивать эффективные коммуникации, без потери смысла передаваемой информации, строить межличностное общение, юридически грамотно излагать правовые акты, систематизировать знания о сущности и формах проявления экономических явлений и процессов; способность использовать для решения профессиональных задач современные технические средства и информационно-коммуникационные технологии.
	УК1, УК4, УК5, УК9, ПК8,	в) Мәңгілік ел	E. Умение самостоятельно изучать необходимый материал, для дальнейшего обучения, обрабатывать и оценивать результаты научно-исследовательской работы. Наличие мотивации к самопознанию, самообразованию, самовоспитанию и саморазвитию в течение всей жизни, способность к быстрой адаптации при изменении ситуации за счет владения экстрафункциональными и полипрофессиональными знаниями и способностями, к реализации своих профессионально-мобилизационных качеств как в контексте казахской культуры (менталитета), казахстанских духовных ценностей, так и в контексте других культур и образовательных пространств. Способность учиться, приобретать новые знания, умения в области математических, естественных, правовых и экономических наук и использовать их в профессиональной деятельности. Стремление к саморазвитию, повышению квалификации и росту профессионального мастерства.
	УК2, УК3, УК4, УК7, УК 10, ПК4,	а) ОБЖ, экология и устойчивое развитие	
	УК2, УК3, УК4, УК7, УК 10, ПК4, ПК7,	б) Охрана труда	
	УК2, УК3, УК4, УК6, ПК8,	в) Саламатты Қазақстан	
	УК2, УК3, УК4, УК6, УК7, УК8, УК 10, ПК5, ПК6,	а) Философия успеха	
	УК2, УК3, УК4, УК6, УК7, УК 10, ПК7, ПК8,	б) Основы права	
	УК2, УК3, УК6, УК7, УК 10, ПК7, ПК8	в) Основы медиации	

II. Модули специальности			
Базовые модули специальности			
Физико-математический модуль	УК2, УК3, УК6, ПК1, ПК3, ПК6,	Математика 1	A-знание и понимание основных физических теорий и принципов, физических методов исследования; B-использование на практике теоретических знаний для решения конкретных физических задач и ситуаций; C- способность к вынесению суждений при проведении физических и математических экспериментов;
	УК2, УК3, УК6, ПК1, ПК3, ПК6,	Математика 2	D-умение анализировать и использовать результаты физических и математических экспериментов в сфере своей профессиональной деятельности, проводить эксперименты с участием специалистов по данной области и внедрять на производстве экспериментальные анализы полученные в результате математического моделирования; E- умение моделировать физические и математические ситуации с использованием компьютера.
	УК2, УК3, ПК1, ПК2, ПК8,	Физика	
Электрические цепи и измерительная техника	УК2, УК3, УК6, ПК1, ПК5, ПК6,	Теория электрических цепей	A- знание и понимание особенностей основных параметров и технологию изготовления электронных приборов и микросхем; B-способность понимать классификацию и принципы функционирования основных аналоговых устройств и их базовых элементов C- способность к вынесению суждений о тенденциях и перспективах развития элементной базы микро-, опто-, и нанoeлектроники D-умение организовать дискусию с целью анализа работы, организовать семинары по методам расчета в электронных и электрических цепях; E-стремление к саморазвитию в изучении установившихся процессов в цепях постоянного, однофазного, синусоидального, несинусоидального периодического токов.
	УК2, УК3, УК8, ПК2, ПК3, ПК4, ПК6,	Основы электронной и измерительной техники	
Электроника и электрические цепи	УК2, УК3, УК8, ПК2, ПК6, ПК7,	а) Электроника и схемотехника аналоговых устройств	A- знание и понимание принципов работы, технических характеристик и конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых радиоэлектронных средств, средств коммутации и связи;
	УК2, УК3, УК 10, ПК2, ПК3,	б) Схемотехника аналоговых интегральных схем	B- правильное использование теоретических и экспериментальных методов исследований с целью создания новых перспективных радиоэлектронных средств, средств связи, коммутации и информатики;
	УК2, УК3, УК7, ПК3, ПК6,	в) Аналоговая электроника	C-способность к вынесению суждений об основных типах микропроцессоров, основных этапов и особенностей проектирования, как отдельных подсистем, так и всей микропроцессорной системы в целом, а также для различного их применения;
	УК3, УК6, УК7, ПК2, ПК5, ПК6,	а) Теоретические основы электротехники	D- проявление коммуникативных способностей при проектировании и разработке на современной элементной базе аппаратуры и устройств систем передачи, приема и распределения информации в плане координации и соглашений;
	УК5, УК6, УК8, ПК5, ПК6,	б) Теория линейных электрических цепей	E- легкая обучаемость, приобретение новых знаний и умений в области телекоммуникации и использование их в профессиональной деятельности.
	УК2, УК4, УК9, ПК2, ПК3, ПК5,	в) Теория нелинейных электрических цепей	
	УК3, УК6, УК7, ПК1, ПК2, ПК3, ПК6,	Основы радиотехники и телекоммуникаций	
УК3, УК6, УК7, ПК1, ПК2, ПК3, ПК6, ПК7,	Производственная практика I		
Электропитание устройств в IP-телефонии	УК3, УК6, ПК1, ПК2, ПК4, ПК6,	а) Электропитание электронных устройств	A-знание и понимание норм эксплуатации и обслуживания систем электропитания телекоммуникационной аппаратуры;
	УК3, УК5, УК7, ПК3, ПК6,	б) Электропитание радиоэлектронных устройств	B-использование на практике навыки работы с лабораторными макетами узлов системы электропитания, а также с современной измерительной аппаратурой; C-способность к вынесению суждений о принципах реализации компьютерной телефонии;
	УК3, УК5, УК6, ПК4, ПК5, ПК6, ПК7,	в) Электропитание устройств и систем телекоммуникации	D- иметь способность к разработке и проектированию принципов реализации IP-телефонии и применять методы теории телекоммуникации в смежных направлениях, связанных с информационными технологиями разных компаний;
	УК2, УК4, УК7, ПК3, ПК5, ПК7,	а) IP-телефония	E-приобретение новых знаний при изучении методов оценки качества передачи и обслуживания в сетях пакетной коммутации и IP телефонии.
	УК2, УК3, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК6,	б) Видеосвязь	
	УК2, УК3, ПК1, ПК2, ПК3,	в) Мобильная связь	

Передача сигналов	УК2, УК3, УК7, ПК1, ПК5, ПК6, ПК8,	а) Теория передачи электромагнитных волн	A-знание и понимание основных законов естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности, способы и средства получения, хранения и переработки информации;
	УК2, УК3, УК8, ПК1, ПК2, ПК4, ПК6,	б) Теория передачи радиоволн	B- использование на практике современных тенденции развития электроники;
	УК2, УК4, УК5, УК7, ПК1, ПК3, ПК6,	в) Электромагнитные поля и волны	C-способность к вынесению суждений в структуре основ теории электромагнитного поля, основ теории цепей СВЧ, принципов действия и параметров элементов функциональных узлов СВЧ;
	УК3, УК6, УК9, ПК2, ПК3, ПК4,	а) Волоконно-оптические системы передачи	D- анализировать и согласовывать с заказчиками, работодателями структуру и возможности при расчетах основных параметров элементов устройств СВЧ, способность вести различные виды диалога на тему хранения и переработки информации;
	УК3, УК6, УК7, УК 10, ПК3, ПК5,	б) Средства оптической связи	E-приобретение новых знаний и умений в основах дифракции электромагнитных волн.
	УК2, УК5, УК6, ПК2, ПК4, ПК5,	в) Оптические системы связи в телекоммуникационных системах	
	УК2, УК3, УК7, ПК1, ПК5, ПК6, ПК7, ПК8,	Производственная практика 2	
Моделирование систем связи и средств их защиты	УК2, УК4, УК6, УК7, ПК1, ПК4, ПК6, ПК7,	Теория электрической связи	A-знание методов разработки конструкций устройств радиосистем и комплексов телекоммуникаций;
	УК2, УК3, УК7, ПК2, ПК4, ПК5,	а) Моделирование систем телекоммуникаций	B-использование на практике способов расчета параметров и электрических характеристик устройств телекоммуникаций;
	УК2, УК3, УК5, ПК1, ПК2, ПК3, ПК5,	б) Надежность телекоммуникационных систем	C-способность к вынесению суждений в вопросах современных компьютерных вычислительных и моделирующих программ для системы связи и коммуникаций;
	УК2, УК5, УК6, УК7, ПК2, ПК3, ПК5,	в) Моделирование систем и сетей электросвязи	D- анализировать структуру научной графики, графического пакета CorelDraw, видов информационных технологий, а также использовать знания и умения обработки данных, перевода текста, работы с системой компьютерного перевода при организации работы на производстве;
	УК2, УК4, УК6, УК7, ПК4, ПК6,	а) Современные информационные технологии	E-приобретение новых знаний и умений при обработке данных, перевода текста, работы с системой компьютерного перевода, поиска информации.
	УК3, УК4, УК6, УК8, ПК4, ПК6, ПК7,	б) Защита информации в телекоммуникационных системах	
	УК2, УК3, УК4, ПК4, ПК6,	в) Защита информации в инфокоммуникационных системах	
Рекомендуемая траектория А			
Микроэлектроника и системы коммутации	УК2, УК3, УК5, УК8, ПК2, ПК3, ПК4, ПК6,	Микроэлектроника	A-знание различных электротехнических устройств;
	УК2, УК6, ПК1, ПК2, ПК5, ПК6,	Схемотехника	B-использование на практике навыков решения задач радиотехнических дисциплин;
	УК2, УК3, УК6, ПК5, ПК8,	Методы и средства измерений в телекоммуникации	C-способность к вынесению суждений в области конструктивно-технологических особенностей различных типов интегральных схем и методов изготовления пассивных и активных элементов ИМС;
Компьютерная графика и связь	УК2, УК3, УК6, ПК1, ПК2, ПК4, ПК5,	Основы систем связи	D- умение провести обзор современных технологий связи с участием инженеров и технических сотрудников в области телекоммуникаций особенностей построения современных систем и сетей связи (электросвязи);
	УК2, УК5, УК8, ПК1, ПК2, ПК4, ПК6,	Инженерная и компьютерная графика	E-умение в области изучения основных особенностей и принципов проектирования МЭИ.
	УК2, УК3, УК6, ПК3, ПК5, ПК7,	Линии связи	A-знание и понимание основных принципов работы компьютерных систем и линий связи;
	УК2, УК3, УК7, ПК1, ПК2, ПК6, ПК8,	Учебная (ознакомительная) практика	B-использование на практике знаний работы с текстом, блоками, слоями построения поверхностей;
			C-способность к вынесению суждений и формулированию выводов в основных закономерностях распространения информации по линиям связи;
			D- организовать экскурсию для стационарных и линейных инженеров к месту проведения подготовки проектов, монтажа и настройки кабельных трасс, умения анализировать параметры передачи сигналов по линиям связи и аргументировать параметры взаимных влияний между ними;
			E- умения в области использования компьютерных технологий в инженерных задачах, технического обслуживания и профилактики линий связи.

Теория вероятностей и базы данных	УК2, УК4, УК5, УК8, ПК3, ПК4, ПК6,	Теория вероятностей и математическая статистика	<p>A-понимание основных идей и методов решения задач передачи и хранения информации, способов количественной оценки информации; знание методов эффективного кодирования информации для каналов без помех и для каналов с помехами; знание основных понятий теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>B- умение ставить математические задачи, строить вероятностные модели; умение произвести количественную оценку информации и информационную оценку источника информации, владение навыками осуществления кодирования и декодирования информации.</p> <p>C-Умение подбирать подходящие вероятностные методы и алгоритмы решения задач; способность определить характер помех в канале связи и его информационные характеристики; умение произвести синтез функциональных схем технических средств кодирования и декодирования, а при необходимости и принципиальных электрических схем; умение выбрать оптимальный метод эффективного кодирования.</p> <p>D-умение применять коммуникативные навыки в реализации создания баз данных.</p> <p>E-способность самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовать, преобразовать, сохранять и передавать ее.</p>
	УК2, УК3, УК7, ПК3, ПК5, ПК6, ПК7,	Системы баз данных	
Цифровые электронные автоматические телефонные станции	УК3, УК5, УК6, ПК2, ПК3, ПК6, ПК7,	Цифровые устройства и микропроцессоры	<p>A- знание и понимание основ теории управления процессов линейных и нелинейных систем;</p> <p>B- использование на практике системного подхода при проведении исследований и при использовании теории управления;</p> <p>C- способность к вынесению суждений при анализе статистики ошибок в каналах связи и использовании пакетной передачи данных;</p> <p>D- умения анализировать и обобщать принципы функционирования цифровых систем связи, микропроцессоров, систем автоматической коммутации при проведении встречи с представителями завода, где выпускаются электронные компоненты;</p> <p>E- приобретение новых знаний в использовании теории коммутации, разработка моделирующих алгоритмов и реализация их с использованием алгоритмических языков и пакетов прикладных задач управления.</p>
	УК3, УК7, ПК1, ПК3, ПК7, ПК8,	Автоматическая коммутация	
	УК2, УК3, УК4, ПК4, ПК5, ПК6,	Технологии цифровой связи	
Передача сигналов в телекоммуникационных системах	УК2, УК3, УК6, ПК3, ПК5, ПК7,	Технологии беспроводной связи	<p>A-знание и понимание принципов работы и конструктивных особенностей устройств связи;</p> <p>B- использование на практике физических методов при исследовании, моделировании и разработке устройств и систем многоканальной системы передачи сигналов;</p> <p>C-способность к вынесению суждений о каналах связи, частотном и временном разделении каналов;</p> <p>D-формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым устройствам и системам, анализировать структуру и возможности фундаментальных законов преобразования и передачи данных с участием специалистов по данным направлениям;</p> <p>E-приобретение новых знаний и умений при использовании физических методов в исследовании, моделировании и разработке устройств и систем преобразования и передачи данных.</p>
	УК3, УК5, УК7, ПК2, ПК4, ПК6,	Многоканальные телекоммуникационные системы	
	УК2, УК3, ПК1, ПК5, ПК6, ПК7,	Системы приема и передачи сигналов телевидения	
Устройства спутниковой и мобильной радиосвязи	УК2, УК3, УК5, УК6, ПК4, ПК5, ПК6,	Системы и устройства спутниковой, мобильной и радиосвязи	<p>A-знание и понимание основных концепций моделей и принципов построения телекоммуникационных систем и сетей;</p> <p>B-использование на практике новых видов и систем радиосвязи, современных аппаратур и измерительных приборов;</p> <p>C-способность к вынесению суждений о принципах действия и основных параметрах различных типов передающих и приемных антенн в системах телерадиовещания;</p> <p>D-критически оценивать сущность физических процессов, происходящих при распространении радиоволн различных диапазонов в системах телерадиовещания, способность организовать диалог-обмен информацией о принципах построения телекоммуникационных систем и сетей;</p> <p>E- стремление к саморазвитию при изучении элементов фидерной техники с учетом требований миниатюризации, надежности, электромагнитной совместимости, технологичности, ремонтпригодности, удобства эксплуатации и экономической эффективности.</p>
	УК3, УК8, УК 10, ПК3, ПК5,	Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн	
Системы телекоммуникационных технологий	УК3, УК4, УК8, УК 10, ПК2, ПК3,	Подвижные телекоммуникационные радиосистемы	<p>A-знание и понимание технических концепций построения систем мобильной связи;</p> <p>B-использование на практике знаний основных параметров радиоканалов и методов определения этих параметров;</p> <p>C-способность к вынесению суждений при планировании и управлении предприятиями различных форм собственности;</p> <p>D- проявлять коммуникативные способности к разработке правильных оценок конкретных экономических ситуаций, использовать навыки эффективного общения и публичных выступлений на предприятиях, обладать культурой мышления и способностью к восприятию, обобщению, анализу информации;</p> <p>E-приобретение новых знаний и умений при разработке мероприятия по целенаправленному улучшению экономических аспектов деятельности предприятия.</p>
	УК2, УК4, УК6, ПК1, ПК3, ПК6,	Организация и планирование в предприятиях телекоммуникации	
	УК2, УК3, УК7, ПК1, ПК2, ПК6, ПК8,	Преддипломная практика	
	УК2, УК4, УК6, УК 10, ПК3, ПК4, ПК5, ПК6, ПК7, ПК8,	Написание и защита дипломной работы	

Рекомендуемая траектория Б			
Проектирование сетей ЭВМ в телекоммуникации	УК2, УК3, УК8, ПК1, ПК2,	Сети ЭВМ в телекоммуникации	<p>А-знание различных методов проектирования сетей в системах связи;</p> <p>В-использование на практике навыков решения задач в области проектирования сетей и систем телекоммуникаций;</p> <p>С-способность к вынесению суждений в области сетей телекоммуникации, конструктивно-технологических особенностей построения различных типов интегральных схем, а также проведения измерений в сетях телекоммуникаций;</p> <p>Д- умение провести обзор современных технологий связи, особенностей построения современных систем и сетей связи (электросвязи), а также организовать конференции в области проектирования сетей и систем телекоммуникаций;</p> <p>Е-умения в области обучения основных особенностей и принципов проектирования сетей телекоммуникации.</p>
	УК2, УК4, УК6, ПК1, ПК4, ПК5,	Основы цифровой электроники	
	УК3, УК4, УК7, ПК3, ПК5,	Спец измерения в телекоммуникации	
Моделирование направляющих систем связи	УК2, УК3, УК8, ПК1, ПК2, ПК6,	Проектирование сетей в системах связи	<p>А-знание и понимание основных принципов работы систем автоматизированного проектирования, графических примитивов и модификаций</p> <p>В-использование на практике знаний работы с различными видами моделирования, анализа и расчета направляющих систем связи;</p> <p>С-способность к вынесению суждений и формулированию выводов в основных закономерностях распространения электромагнитной энергии по направляющим системам;</p> <p>Д-умения анализировать принципы прохождения сигналов в направляющих системах связи и постановке цели и выбору путей ее достижения;</p> <p>Е- умения в области использования знаний по компьютерному моделированию, технической эксплуатации, технического обслуживания и профилактики направляющих систем связи.</p>
	УК2, УК3, ПК1, ПК2, ПК4, ПК6,	Компьютерное моделирование	
	УК3, УК5, УК7, ПК2, ПК3, ПК6, ПК7,	Направляющие системы связи	
	УК2, УК3, УК7, ПК1, ПК2, ПК6, ПК8,	Учебная (ознакомительная) практика	
Прикладная математика и теория управления	УК2, УК4, УК5, УК8, ПК3, ПК4, ПК6,	Прикладная математическая статистика	<p>А-знание этапов составления таблиц истинности, основных базовых элементов логических схем, правил составления логических схем, правил преобразования логических выражений и законы; понимание правил количественной оценки информации и информационную оценку источника информации;</p> <p>В-умение составлять таблицы истинности, осуществлять кодирование и декодирование информации, определять характер помех в канале связи и его информационные характеристики.</p> <p>С-способность выполнить радикальный выбор средств программной реализации полученных моделей, умение автоматизировать процесс проектирования с применением баз данных управления; умение оптимального использования возможностей вычислительной техники, программного обеспечения и математического аппарата при решении прикладных задач компьютерного моделирования.</p> <p>Д-умение использовать принципы работы с программно-техническими средствами диалога человек-ЭВМ в профессионально-ориентированных вычислительных системах.</p> <p>Е-понимание современного состояния и тенденций развития архитектуры ЭВМ, вычислительных систем, комплексов и сетей, умение получать необходимую информацию из различных информационных источников.</p>
	УК2, УК3, УК7, ПК3, ПК5, ПК6, ПК7,	Основы теории управления	
Цифровая телекоммуникация	УК3, УК4, УК7, ПК1, ПК6,	Цифровая схемотехника	<p>А- знание и понимание теории передачи цифровых сигналов;</p> <p>В- использование на практике знаний теории цифровой передачи сигналов, а также способности понимания процессов происходящих в цифровой телефонии;</p> <p>С- способность к вынесению суждений при изучении цифровых систем передачи и формулированию выводов при анализе характеристик цифровой схемотехники;</p> <p>Д-умения анализировать модели цифровой телефонии и эффективно использовать аппаратные и программные компоненты в телекоммуникации, а также обладать способностью к обобщению, убеждению и аргументации при выборе программных компонентов в цифровой связи;</p> <p>Е-умения в области обучения теории цифровой передачи и принципов организации цифровой телефонии.</p>
	УК3, УК5, УК7, ПК2, ПК3,	Цифровая телефония	
	УК2, УК4, УК6, ПК1, ПК4, ПК5,	Основы цифровой передачи	
Компьютерное редактирование в системах передачи	УК2, УК3, УК4, ПК2, ПК5, ПК7,	Сотовая связь	<p>А-- умение работать с многоканальными системами передачи и устройствами сотовой связи, понимание их принципов работы;</p> <p>В- - знать и применять на практике теоретические и экспериментальные методы исследований с целью создания новых систем передачи информации;</p> <p>С- способность осуществлять выбор схем устройств многоканальных систем передачи и сотовой связи, выполнять схемотехнические расчеты и составлять принципиальные схемы;</p> <p>Д- быть компетентным в вопросах эксплуатации систем сотовой связи, многоканальных систем передачи, телевидения и радиовещания, использующих компьютерные и электронные средства, коммутации и телекоммуникации; владеть культурой мышления и обладать способностью постановке цели, выбору путей ее достижения;</p> <p>Е- легкая обучаемость, приобретение новых знаний и умений в области многоканальных систем передачи и сотовой связи..</p>
	УК2, УК3, УК8, ПК2, ПК5, ПК6,	Многоканальные системы передачи	
	УК2, УК5, УК7, ПК1, ПК4, ПК7,	Компьютерное редактирование сигналов звука и изображения	

Современное радиоуправление и антенно-фидерные устройства	УК2, УК3, УК4, ПК2, ПК4, ПК6,	Современные средства радиоуправления	А-знание и понимание принципов работы, технических характеристик и конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых средств радиоуправления и принципов распространения радиоволн; В- правильно использовать теоретические и экспериментальные методы исследований с целью создания современных средств радиоуправления и антенно-фидерных устройств; С-выполнять расчеты элементов средств радиоуправления и антенно-фидерных устройств, связанные с выбором значений параметров элементов, оптимизацию этих параметров и режимов работы с применением компьютерной техники; D-быть компетентным в вопросах эксплуатации средств радиоуправления, антенно-фидерных устройств; умения владеть способностью к обобщению и анализу при расчетах элементов средств радиоуправления и антенно-фидерных устройств, связанные с выбором значений параметров элементов; E- способность к разработке и проектированию на современной элементной базе аппаратуры и устройств средств радиоуправления и антенно-фидерных устройств.
	УК3, УК5, УК6, УК7, ПК5, ПК6, ПК7,	Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства	
Организация вычислительных систем и видеонаблюдения	УК3, УК4, УК5, УК6, ПК3, ПК6,	Системы видеонаблюдения и космические системы слежения	А-знание и понимание современных и перспективных направлений развития систем видеонаблюдения и космических систем слежения; В- правильно использовать теоретические и экспериментальные методы исследований с целью создания новых перспективных систем видеонаблюдения и вычислительных сетей; С-способность осуществлять выбор схем систем видеонаблюдения, выполнять схемотехнические расчеты и составлять принципиальные схемы с учетом реализации в интегральном исполнении;
	УК2, УК6, УК8, ПК1, ПК3, ПК6,	Организация вычислительных систем и сетей	D- способность к разработке и проектированию на современной элементной базе аппаратуры и устройств систем видеонаблюдения и вычислительных сетей; иметь способность аргументировать свою позицию во время дискуссий по темам развития перспективных систем видеонаблюдения и вычислительных сетей;
	УК2, УК3, УК7, ПК1, ПК2, ПК6, ПК8,	Преддипломная практика	E- легкая обучаемость, приобретение новых знаний и умений в области разработки систем видеонаблюдения и вычислительных сетей, использование их в профессиональной деятельности.
	УК2, УК4, УК6, УК 10, ПК3, ПК4, ПК5, ПК6, ПК7, ПК8,	Написание и защита дипломной работы	
Рекомендуемая траектория В			
Компьютерные технологии в системах коммутации	УК2, УК5, ПК1, ПК3, ПК4, ПК6,	Компьютерные технологии в приборостроении	А-знание различных типов сетей связи и компьютерных технологий; В-использование на практике знаний по проведению измерений в сетях связи и способностей понимания процессов функционирования систем коммутации и компьютерных технологий;
	УК2, УК4, УК6, ПК1, ПК4, ПК5,	Технология производства интегральных микросхем	С-способность к вынесению суждений в области компьютерных технологий, сетей связи, систем коммутации и формулированию выводов по результатам проведения измерений в сетях связи; D- умение провести обзор современных компьютерных технологий в приборостроении, особенностей построения современных систем и сетей связи;
	УК2, УК3, УК8, ПК2, ПК3, ПК5, ПК6,	Электронные измерения	E-умения в области обучения принципам построения современных сетей связи и особенностей их проектирования.
Радиорелейная связь и геометрия	УК2, УК3, УК8, ПК1, ПК2, ПК6,	Сети связи и системы коммутации	А-знание и понимание основных принципов распространения сигналов в радиорелейных линиях; В-использование на практике знаний в области применения радиорелейных линий для передачи информации
	УК2, УК5, ПК3, ПК4,	Начертательная геометрия	С-способность к вынесению суждений и формулированию выводов в основных закономерностях распространения радиосигналов по радиорелейным линиям;
	УК3, УК6, УК8, ПК1, ПК5, ПК6,	Радиорелейная связь	D-умения анализировать принципы прохождения радиосигналов по радиорелейным линиям связи, а также точно формулировать выводы в основных закономерностях распространения радиосигналов по радиорелейным линиям в совместной работе с профессионалами данной области;
	УК2, УК3, УК7, ПК1, ПК2, ПК6, ПК8,	Учебная (ознакомительная) практика	E- умения в области обучения основам начертательной геометрии.
Случайные технологические процессы	УК2, УК4, УК5, УК8, ПК3, ПК4, ПК6,	Случайные процессы	А-знание важнейших классов задач, которые могут быть решены теоретико-вероятностными методами; понимание основных основ криптографии и принципов их применения при разработке вычислительной техники и программного обеспечения; В-использование на практике принципов построения и динамических характеристик систем автоматического управления, методов измерения параметров технологических процессов; умение применять средства компьютерной графики в учебной, квазипрофессиональной и профессиональной деятельности.
	УК2, УК3, УК7, ПК3, ПК5, ПК6, ПК7,	АСУТП	С-умение решать задач на ЭВМ с применением пакетов прикладных программ, формулировать выводы из полученных решений. D-способность выстраивать эффективные коммуникации без потери смысла передаваемой информации. E-умение самостоятельно изучать необходимый материал для дальнейшего обучения.
Цифровые станции	УК3, УК6, УК7, ПК4, ПК5,	Элементы цифровых устройств	А- знание и понимание принципов построения и функционирования цифровых станций и устройств электропитания систем телекоммуникаций; В- использование на практике знаний принципов организации работы цифровых устройств и систем электропитания;
	УК3, УК5, УК8, ПК3, ПК5,	Электронные автоматические телефонные станции	С- способность к вынесению суждений при изучении элементов цифровых устройств, аналогово-цифровых преобразователей и устройств электропитания;
	УК2, УК6, УК7, ПК1, ПК2, ПК6,	Аналогово-цифровые преобразователи	D-умения в области использования знаний при исследовании аналогово-цифровых преобразователей и цифровых станций, обладать способностью аргументировать и убеждать; E-умения в области обучения элементам анализа цифровых устройств, построения схем аналогово-цифровых преобразователей.

Современные телекоммуникационные сети и телевидение	УК2, УК3, УК6, ПК1, ПК2, ПК4, ПК6,	Радиосистемы и сети мобильной связи 3-го поколения	<p>А-иметь представление о радиосистемах и сетях мобильной связи, транспортных телекоммуникационных сетях и телевизионных системах;</p> <p>В- - знать и применять на практике требования стандартизации, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности при разработке и эксплуатации радиосистем и сетей мобильной связи, транспортных телекоммуникационных сетей;</p> <p>С-анализировать структуру и возможности систем мобильной связи, телекоммуникационных сетей и систем передачи и преобразования изображения;</p> <p>Д- умения разработки и проектирования на современной элементной базе аппаратуры и устройств систем мобильной связи и телекоммуникационных сетей; умение организовать конференцию и провести презентацию возможностей мобильной связи;</p> <p>Е-- способность к разработке и проектированию на современной элементной базе аппаратуры и устройств мобильной связи и систем телевидения.</p>
	УК3, УК5, УК8, ПК2, ПК3, ПК7,	Транспортные телекоммуникационные сети	
	УК2, УК4, УК7, ПК3, ПК5,	Телевидение	
Электродинамика в тропосферной радиосвязи	УК2, УК5, УК8, ПК2, ПК3, ПК4,	Тропосферная радиосвязь	<p>А-знание и понимание современных и перспективных направлений тропосферной радиосвязи и теории электродинамики;</p> <p>В-- моделировать теоретическое и экспериментальное исследование разрабатываемых устройств тропосферной радиосвязи, используя современные методы анализа;</p> <p>С-способность к вынесению суждений о принципах действия и основных параметрах различных типов передающих и приемных антенн в системах тропосферной радиосвязи;</p> <p>Д-организовать дискуссии в области распространения радиоволн; применять методы теории электродинамики в смежных направлениях связанных с тропосферной радиосвязью;</p> <p>Е - легкая обучаемость, приобретение новых знаний и умений в области теории электродинамики и использование их в профессиональной деятельности.</p>
	УК3, УК4, УК6, ПК1, ПК5, ПК6,	Теория электродинамики	
Организация и планирование в цифровых системах передачи	УК3, УК7, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5,	Мобильные телекоммуникации и цифровые системы передачи	<p>А-знание и понимание технических концепций построения систем мобильных телекоммуникаций и цифровых систем передачи;</p> <p>В-владеть методами маркетинга и менеджмента в области телекоммуникации;</p> <p>С-анализировать структуру и возможности цифровых систем передачи и преобразования информации об объектах;</p> <p>Д- быть компетентным в вопросах эксплуатации мобильных систем использующих компьютерные и электронные средства; умения организовать встречу с работниками планового финансового отдела отраслей которые работают в области мобильной телекоммуникации;</p> <p>Е- способность к разработке и проектированию на современной элементной базе аппаратуры и устройств систем мобильных телекоммуникаций и цифровых систем передачи.</p>
	УК2, УК3, УК4, УК7, ПК1, ПК3, ПК6,	Организация и планирование на предприятиях информационных технологий	
	УК2, УК3, УК7, ПК1, ПК2, ПК6, ПК8,	Преддипломная практика	
	УК2, УК4, УК6, УК 10, ПК3, ПК4, ПК5, ПК6, ПК7, ПК8,	Написание и защита дипломной работы	

3.3 Білім беру бағдарламаласының картасы / Карта образовательной программы

Модуль номері / Номер модуля	Модульдің аталуы / Название модуля		Пән тобы / Группа дисциплины	Пән шифрі / Шифр дисциплины		Пәндердің аталуы / Название дисциплины		Пән шифрі / Шифр дисциплины	МК / ТК / ОК / КВ	Форма контроля знаний			Оқу сағаттары / Учебные часы											
				қазақ тілінде	на русском языке					қазақ тілінде	на русском языке	Академиялық кезеңдер / Академические периоды	Бақылау түр / Форма контроля	Курстық жоба (жұмыс) / Курсовой проект (работа)	Кредит. саны / кол-во кредитов		Барлық сағ. / Всего часов	аудиториялық / аудиторных	соның ішінде / в том числе					СӨЖ / СРС
	2	3		4	5	6	7			8	9	10	11	12	13	KZT			ECTS	14	15	16	17	
I. Жалпы модульдері / I. Общие модули																								
ЖМ 1 / ОМ 1	Қазіргі әлемде коммуникация негіздері	Основы коммуникации в современном мире	B	K(O)T 1103	K(R)Ya 1103	Қазақ (орыс) тілі	Казахский (русский) язык	ЖБП/ООД	МК/ОК	1	емт./экз.		3	5	135	45		45				90		
			B	K(O)T 1103	K(R)Ya 1103	Қазақ (орыс) тілі	Казахский (русский) язык	ЖБП/ООД	МК/ОК	2	емт./экз.		3	5	135	45		45				90		
			B	ShT 1102	Ya 1102	Шет тілі	Иностранный язык	ЖБП/ООД	МК/ОК	1	емт./экз.		3	5	135	45		45				90		
			B	ShT 1102	Ya 1102	Шет тілі	Иностранный язык	ЖБП/ООД	МК/ОК	2	емт./экз.		3	5	135	45		45				90		
			A	AKT 1104	IKT 1104	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Информационно-коммуникационные технологии	ЖБП/ООД	МК/ОК	2	емт./экз.		3	5	135	45	30				15	90		
			A	KK(O)T 3201	PK(R)Ya 3201	Кәсіби қазақ (орыс) тілі	Профессиональный казахский (русский) язык	БҒБД	МК/ОК	6	емт./экз.		2	3	90	30			30			60		
			A	KBSht 2202	POYa 2202	Кәсіби бағытталған шет тілі	Профессионально-ориентированный иностранный язык	БҒБД	МК/ОК	6	емт./экз.		2	3	90	30			30			60		
ЖМ 2 / ОМ 2	Әлеуметтік ғылымдар модулі	Модуль социальных наук	A	KKZT 1101	SIK 1101	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	Современная история Казахстана	ЖБП/ООД	МК/ОК	1	МЕ/Г/Э		3	5	135	45	30		15		90			
			A	Fil 2105	Fil 2105	Философия	Философия	ЖБП/ООД	МК/ОК	4	емт./экз.		3	5	135	45	30		15		90			
			C	SA 1108	PS 1108	а) Саясаттану және әлеуметтану	а) Политология и социология	ЖБП/ООД	ТК/КВ	2	емт./экз.	3	5	135	45	30	15	15						
			C	Mad 1108	Kul 1108	б) Мәдениеттану	б) Культурология																	
			C	ME 1108	ME 1108	в) Мәңгілік ел	в) Мәңгілік ел	ЖБП/ООД	ТК/КВ	1	емт./экз.	2	3	90	30	23	7							
			C	TKNETD 1106	OBZHEUR 1106	а) ТҚҢ, экология және тұрақты даму	а) ОБЖ, экология и устойчивое развитие																	
			C	EK 1106	OT 1106	б) Еңбекті қорғау	б) Охрана труда	ЖБП/ООД	ТК/КВ	1	емт./экз.	2	3	90	30	23	7							
			C	SK 1106	SK 1106	в) Саламатты Қазақстан	в) Саламатты Казахстан																	
			C	ZhF 1107	FU 1107	а) Жетістік философиясы	а) Философия успеха	ЖБП/ООД	ТК/КВ	1	емт./экз.	2	3	90	30	15	15							
			C	KN 1107	OP 1107	б) Құқық негіздері	б) Основы права																	
C	MN 1107	OM 1107	в) Медиация негіздері	в) Основы медиации	ЖБП/ООД	ТК/КВ	1	емт./экз.		2	3	90	30	15	15				60					
Барлығы: / Итого:												34	53	1470	510	158	255	52	15	960				
II. Мамандық модульдері / II. Модули специальности																								
Мамандықтың базалық модульдері / Базовые модули специальности																								
MM(б) 1 / MC(б) 1	Физика-математикалық модулі	Физико-математический модуль	A	Mat (I) 1203	Mat (I) 1203	Математика 1	Математика 1	БҒБД	МК/ОК	1	емт./экз.		3	5	135	45	30	15			90			
			A	Mat (II) 1204	Mat (II) 1204	Математика 2	Математика 2	БҒБД	МК/ОК	2	емт./экз.		3	5	135	45	30	15			90			
			A	Fiz 1205	Fiz 1205	Физика	Физика	БҒБД	МК/ОК	2	емт./экз.		4	7	180	60	30	15		15	120			
MM(б) 2 / MC(б) 2	Электрлік тізбектер және өлшеу техникасы	Электрические цепи и измерительная техника	A	ETT 2206	TEC 2206	Электрлік тізбектер теориясы	Теория электрических цепей	БҒБД	МК/ОК	3	емт./экз.		3	5	135	45	15	15		15	90			
			A	EOTN 2301	OET 2301	Электронды және өлшеу техникасының негіздері	Основы электронной и измерительной техники	КҒПД	МК/ОК	4	емт./экз.		3	5	135	45	30		15	90				
MM(б) 3 / MC(б) 3	Электроника және электрлік тізбектер	Электроника и электрические цепи	C	EAKS 2212	ESAU 2212	а) Электроника және аналогтық құрылғылардың сызбатеchnикасы	а) Электроника и схемотехника аналоговых устройств	БҒБД	ТК/КВ	3	емт./экз.	ЮЖ/КР	3	5	135	45	30	15						
			C	AISS 2212	SAIS 2212	б) Аналогты интегралды сұлбалар схемотехникасы	б) Схемотехника аналоговых интегральных схем																	
			C	AE 2212	AE 2212	в) Аналогты электроника	в) Аналоговая электроника	БҒБД	ТК/КВ	4	емт./экз.	2	3	90	30	15	8	7	60					
			C	ETN 2215	TOE 2215	а) Электротехниканың теориялық негіздері	а) Теоретические основы электротехники																	
			C	SETT 2215	TLEC 2215	б) Сызықты электр тізбектерінің теориясы	б) Теория линейных электрических цепей	БҒБД	ТК/КВ	4	емт./экз.		2	3	90	30	15	8	7	60				
C	RTN 3302	ORT 3302	Радиотехника және телекоммуникациялар негіздері	Основы радиотехники и телекоммуникаций	КҒПД	МК/ОК	4	емт./экз.		2	3	90	30	23		7	60							
MM(б) 4 / MC(б) 4	IP-телефониядағы электрлік қоректендіру құрылғылары	Электропитание устройств в IP-телефонии	C	EKEK 2303	EEU 2303	Өндірістік іс-тәжірибе 1	Производственная практика 1	ОҚТ/ДВО		4	есеп/отч.		1	3	75	15					60			
			C	RKK 2303	ERU 2303	а) Электрондық құрылғылардың электрлік қоректендіру	а) Электропитание электронных устройств	КҒПД	ТК/КВ	4	емт./экз.	3	4	135	45	30								
			C	TZhKK 2303	EUST 2303	б) Радиоэлектронды құрылғыларды электрлік қоректендіру	б) Электропитание радиоэлектронных устройств																	
			C	IP 2304	IP 2304	в) Телекоммуникация жүйелер мен құрылғыларын электрлік қоректендіру	в) Электропитание устройств и систем телекоммуникации	КҒПД	ТК/КВ	4	емт./экз.	3	4	135	45	30	15							
			C	Vid 2304	Vid 2304	а) IP-телефония	а) IP-телефония																	
C	MB 2304	MS 2304	б) Видеобайланыс	б) Видеосвязь	КҒПД	ТК/КВ	4	емт./экз.		3	4	135	45	30	15				90					
C	MB 2304	MS 2304	в) Мобильді байланыс	в) Мобильная связь	КҒПД	ТК/КВ	4	емт./экз.		3	4	135	45	30	15				90					

MM(6) 5 / MC(6) 5	Сигналдарды тарату	Передача сигналов	C	ETTT 3220	TPEV 3220	а) Электромагниттік толқындарды тарату теориясы	а) Теория передачи электромагнитных волн	БҮБД	ТҚ/КВ	5	емт./экз.	3	5	135	45	15	15	15	90	
				RTT 3220	TPR 3217	б) Радиотолқындарды тарату теориясы	б) Теория передачи радиоволн													
				EOT 3220	EPV 3220	в) Электромагниттік өрістер мен толқындар	в) Электромагнитные поля и волны													
			C	OTTZh 3305	VOSP 3305	а) Талшықты оптикалық тарату жүйесі	а) Волоконно-оптические системы передачи	КҮГД	ТҚ/КВ	6	емт./экз.	3	4	135	45	30	15			
OBK 3305	SOS 3305	б) Оптикалық байланыс құрылғылары		б) Средства оптической связи																
TZhOBZh 3305	OSSTS 3305	в) Телекоммуникациялық жүйелердегі оптикалық байланыс жүйелері		в) Оптические системы связи в телекоммуникационных системах																
MM(6) 6 / MC(6) 6	Байланыс жүйелерін модельдеу және оларды қорғау құрылғылары	Моделирование систем связи и средства их защиты	A	EBT 3207	TES 3207	Электрлік байланыс теориясы	Теория электрической связи	БҮБД	МК/ОК	5	есеп/отч.	КЖ/КР	3	5	135	45	15	15	15	90
				TZhM 4309	MST 4309	а) Телекоммуникацияны жүйелерін модельдеу	а) Моделирование систем телекоммуникаций													
				TZhS 4309	NTS 4309	б) Телекоммуникациялық жүйелердің сенімділігі	б) Надежность телекоммуникационных систем													
			C	EZhZhM 4309	MSSE 4309	в) Электробайланыс желілері мен жүйелерін модельдеу	в) Моделирование систем и сетей электросвязи	КҮГД	ТҚ/КВ	7	емт./экз.	3	5	135	45	30				
KZAT 4224	SIT 4224	а) Қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар		а) Современные информационные технологии																
TZhAK 4224	ZITS 4224	б) Телекоммуникациялық жүйелердегі ақпараттарды қорғау		б) Защита информации в телекоммуникационных системах																
C	AKZhAK 4224	ZIS 4224	в) Ақпаратты коммуникациялық жүйелердегі ақпараттарды қорғау	в) Защита информации в инфокоммуникационных системах	БҮБД	ТҚ/КВ	7	емт./экз.	3	5	135	45	30	15					90	
	Барлығы: / Итого:																			46
"Телекоммуникация желілері және коммутациялық жүйелер" - Ұсынбалы А траекториясы / Рекомендуемая траектория А - "Сети телекоммуникации и коммутационные системы"																				
MM 1 / MC 1	Микроэлектроника және коммутация жүйелері	Микроэлектроника и системы коммутации	C	Mik 2211	Mik 2211	Микроэлектроника	Микроэлектроника	БҮБД	ТҚ/КВ	3	емт./экз.	3	5	135	45	30			15	90
				Siz 2214	She 2214	Сызбатехника	Сызбатехника	БҮБД	ТҚ/КВ	4	емт./экз.	2	3	90	30	15			15	60
				TOAK 3221	MSIT 3221	Телекоммуникациядағы өлшеу әдістері мен құралдары	Методы и средства измерений в телекоммуникации	БҮБД	ТҚ/КВ	6	емт./экз.	3	4	135	45	30			15	90
MM 2 / MC 2	Компьютерлік графика және байланыс	Компьютерная графика и связь	C	BZhN 1208	OSS 1208	Байланыс жүйесінің негіздері	Основы систем связи	БҮБД	ТҚ/КВ	1	емт./экз.	3	5	135	45	30			15	90
				IKG 2209	IKG 2209	Инженерлік және компьютерлік графика	Инженерная и компьютерная графика	БҮБД	ТҚ/КВ	3	емт./экз.	3	5	135	45	30	15		90	
				BZh 2210	LS 2210	Байланыс жолдары	Линии связи	БҮБД	ТҚ/КВ	3	емт./экз.	3	5	135	45	30	15		90	
MM 3 / MC 3	Ықтималдықтар теориясы және деректер қоры	Теория вероятностей и базы данных	C	ITMS 2213	TVMS 2213	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика	Теория вероятностей и математическая статистика	БҮБД	ТҚ/КВ	3	емт./экз.	3	5	135	45	30	15		90	
				DZh 3216	SBD 3216	Дерекқор жүйелері	Системы баз данных	БҮБД	ТҚ/КВ	5	емт./экз.	3	5	135	45	30		15	90	
				MSK 3217	CUM 3217	Микропроцессорлар және сандық құрылғылар	Цифровые устройства и микропроцессоры	БҮБД	ТҚ/КВ	5	емт./экз.	3	5	135	45	30	8	7	90	
MM 4 / MC 4	Сандық электронды автоматтық телефон станциялары	Цифровые электронные автоматические телефонные	C	AK 3218	AK 3218	Автоматты коммутация	Автоматическая коммутация	БҮБД	ТҚ/КВ	5	емт./экз.	3	5	135	45	30	15		90	
				CBT 3222	TCS 3222	Сандық байланыс технологиясы	Технологии цифровой связи	БҮБД	ТҚ/КВ	6	емт./экз.	КЖ/КР	3	5	135	45	30	7	8	90
				SBT 3219	TBS 3219	Сымсыз байланыс технологиясы	Технологии беспроводной связи	БҮБД	ТҚ/КВ	5	емт./экз.	КЖ/КР	3	5	135	45	15	15	15	90
MM 5 / MC 5	Телекоммуникациялық жүйелерде сигналдарды тарату	Передача сигналов в телекоммуникационных системах	C	KTZh 3223	MTS 3223	Көппарналы телекоммуникациялық жүйелер	Многоканальные телекоммуникационные системы	БҮБД	ТҚ/КВ	6	емт./экз.	3	4	135	45	30			15	90
				TSOKZh 3306	SPPST 3306	Телетаратылым сигналдарын өткізу және қабылдау жүйелері	Системы приема и передачи сигналов телевидения	КҮГД	ТҚ/КВ	6	емт./экз.	3	4	135	45	30			15	90
				SMRZhK 4307	SUSMR 4307	Спутниктік, мобильдік және радиобайланыс жүйелері мен құрылғылар	Системы и устройства спутниковой, мобильной и радиосвязи	КҮГД	ТҚ/КВ	7	емт./экз.	3	5	135	45	30	15		90	
MM 6 / MC 6	Спутник және мобильдік радио құрылғылары	Устройства спутниковой и мобильной радиосвязи	C	AFKRT 4308	AFURR 4308	Антенна-фидерлік құрылғылар және радиотолқындардың таралуы	Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн	КҮГД	ТҚ/КВ	7	емт./экз.	3	5	135	45	30	15		90	
				ZhTR 4310	PTR 4310	Жылжымалы телекоммуникациялық радиожүйелер	Подвижные телекоммуникационные радиосистемы	КҮГД	ТҚ/КВ	7	емт./экз.	3	5	135	45	30			15	90
				TKZhU 4311	OPPT 4311	Телекоммуникация кәсіпорындарында жоспарлау және ұйымдастыру	Организация и планирование на предприятиях телекоммуникаций	КҮГД	ТҚ/КВ	7	емт./экз.	3	5	135	45	30	15		90	
C					Дипломалды іс-тәжірибе	Преддипломная практика	ОҚТ/ДВО		8	есеп/отч.	4	12	300	60					240	
					Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	Написание и защита дипломной работы (проекта)	ҚА / ИА		8	ДЖ/ДР	2	8	210	30						180
"Электрондық жүйелер және желілік технологиялар" - Ұсынбалы Б траекториясы / Рекомендуемая траектория Б - "Электронные системы и сетевые технологии"																				
MM 1 / MC 1	Телекоммуникациядағы ЭЕМ желілерін жобалау	Проектирование сетей ЭВМ в телекоммуникации	C	TEEMZh 2211	SEVMT 2211	Телекоммуникациялардағы ЭЕМ желілері	Сети ЭВМ в телекоммуникации	БҮБД	ТҚ/КВ	3	емт./экз.	3	5	135	45	30			15	90
				SEN 2214	OCE 2214	Сандық электроника негіздері	Основы цифровой электроники	БҮБД	ТҚ/КВ	4	емт./экз.	2	3	90	30	15			15	60
				TAO 3221	SIT 3221	Телекоммуникациядағы арнайы өлшемдер	Специальные измерения в телекоммуникациях	БҮБД	ТҚ/КВ	6	емт./экз.	3	4	135	45	30			15	90
MM 2 / MC 2	Байланыстың бағыттаушы жүйелерін модельдеу	Моделирование направляющих систем связи	C	BZhZhZh 2209	PSSS KM 2209	Байланыс жүйелеріндегі желілерді жобалау	Проектирование сетей в системах связи	БҮБД	ТҚ/КВ	1	емт./экз.	3	5	135	45	30			15	90
				KU 2209	KM 2209	Компьютерлік модельдеу	Компьютерное моделирование	БҮБД	ТҚ/КВ	3	емт./экз.	3	5	135	45	30	15		90	
				BBZh 2210	NSS 2210	Байланыстың бағыттаушы жүйелері	Направляющие системы связи	БҮБД	ТҚ/КВ	3	емт./экз.	3	5	135	45	30	15		90	
MM 3 / MC 3	Қолданбалы математика және басқару теориясы	Прикладная математика и теория управления	C	KMS 2213	PMS 2213	Оқу (танысу) іс-тәжірибе	Учебная (ознакомительная) практика	ОҚТ/ДВО		1	есеп/отч.	2	1	30	30					0
						Қолданбалы математикалық статистика	Прикладная математическая статистика	БҮБД	ТҚ/КВ	3	емт./экз.	3	5	135	45	30	15		90	
				BTN 3216	OUT 3216	Басқару теориясының негіздері	Основы теории управления	БҮБД	ТҚ/КВ	5	емт./экз.	3	5	135	45	30			15	90

4 Правила приема на обучение

Прием заявлений на специальность 5В071900 – «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» проводится приемной комиссией вуза с 20 июня по 25 августа.

Для абитуриентов, поступающих на специальность 5В071900 – «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» на базе общего среднего образования, профилирующими предметами являются математика и физика. Для абитуриентов, поступающих на специальность специальность 5В071900 – «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» на базе технического и профессионального образования, профилирующими дисциплинами являются «Физика» и «Электроника и основы схемотехники».

Зачисление в число студентов оформляется приказом ректора университета в период с 10 по 25 августа.

На платной основе по специальностям бакалавриата зачисляются:

- выпускники организаций общего, среднего образования текущего года, прошедшие ЕНТ, набравшие по результатам тестирования не менее 50 баллов;
- выпускники предыдущих лет организаций общего, среднего образования и выпускники организаций технического и профессионального образования, прошедшие КТА и набравшие по результатам тестирования не менее 35 баллов;
- выпускники организаций высшего образования по итогам прохождения собеседования.

5 Формы контроля достижений обучающихся

Способы проверки знаний

В подготовке студентов по специальности 5В071900 – «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» используются элементы системы внутривузовского текущего и промежуточного контроля знаний. На кафедре подготовлены контрольно-измерительные материалы и электронные контрольно-измерительные материалы. Имеется тематика курсовых работ, тематика контрольных работ, тематика рефератов, методические рекомендации по написанию и оформлению курсовых работ, рефератов, вопросы к экзаменам. Преподавателями используются разные формы контроля знаний: контрольные работы, реферирование, выполнение домашнего задания, практические задания, разработка план-конспектов и внеклассных мероприятий и др.

При изучении дисциплины могут быть предусмотрены различные виды текущего контроля знаний обучающихся:

- устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала по одной или нескольким темам дисциплины в виде ответов на вопросы и обсуждения ситуаций;
- письменный контроль – контроль, предполагающий работу с поставленными вопросами, решением задач, анализом ситуаций, выполнением практических заданий по отдельным темам курса;
- комбинированный опрос – контроль, предусматривающий одновременное использование устной и письменной форм оценки знаний по одной или нескольким темам;
- защита и презентация домашних заданий – контроль знаний по индивидуальным или групповым домашним заданиям с целью проверки правильности их выполнения, умения обобщать пройденный материал и публично его представлять, проследить логическую связь между темами курса;
- защита лабораторных работ – контроль за методикой проведения лабораторных работ с учетом соблюдения техники безопасности;
- дискуссия, тренинги, круглые столы – групповое обсуждение вопросов проблемного характера, позволяющее продемонстрировать навыки самостоятельного мышления и умение принимать решения;
- тесты – совокупность заданий определенной формы (открытые, закрытые, комбинированные), позволяющие объективно и качественно оценить учебные достижения обучающихся;

- контрольные работы – закрепление теоретического материала;
- практические работы – контроль за методикой проведения работ с учетом соблюдения техники безопасности.

Правила оценки

Кредиты могут быть засчитаны, если оценка получена в интервале от А до D (таблица 1). Все дисциплины, которые оценены на F, должны быть освоены заново. Общее число кредитов не может быть засчитано, если студент не освоил все заданные модули.

При кредитной системе обучения студента экзамены оцениваются по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема оценки экзамена при кредитной системе обучения

Оценка по традиционной системе	Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	% содержание	балл	Оценка ECTS
отлично	A	4,0	95-100	95-100	A (отлично)
	A-	3,67	90-94	90-94	
хорошо	B+	3,33	85-89	85-89	B (очень хорошо)
	B	3,0	80-84	80-84	
	B-	2,67	75-79	75-79	
удовлетворительно	C+	2,33	70-74	70-74	C (хорошо) D (удовлетворительно) E (посредственно)
	C	2,0	65-69	65-69	
	C-	1,67	60-64	60-64	
	D+	1,33	55-59	55-59	
	D	1,0	50-54	50-54	
неудовлетворительно	F	0	0-49	0-49	F(FX) (неудовлетворительно)

Итоговая оценка по дисциплине включает оценки текущего, рубежного и итогового контроля. Итоговый контроль (экзамен) составляет 40%, текущий и рубежный – 60%; в баллах – 40 и 60. Максимальное количество баллов за предмет – 100.

Условия предоставления кредитов

Для получения квалификации бакалавра необходимо набрать не менее 129 кредитов. Кредиты начисляются студенту после успешной сдачи итогового испытания по той или иной учебной дисциплине. Их количество не зависит от полученной оценки, она должна быть просто положительной. Для получения кредита по дисциплине необходимо, чтобы студентом были выполнены все обязательные виды работ и контроля. Для каждой специальности дисциплины, углубляющие профессиональную подготовку, должны иметь большее число кредитов по сравнению с дисциплинами общеобразовательного характера, не направленными непосредственно на формирование профессиональных компетенций.

И.о. заведующей кафедрой:



Оспанова Р.Д.