

РЭТ-21
р.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МАНАШ ҚОЗЫБАЕВ АТЫНДАҒЫ СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ МАНАША КОЗЫБАЕВА**

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
MANASH KOZYBAYEV NORTH KAZAKHSTAN UNIVERSITY**



**7M06204 Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар
БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

7M06204 Радиотехника, электроника и телекоммуникации

EDUCATIONAL PROGRAM

7M06204 Radioengineering, electronics and telecommunications

Петропавл / Петропавловск / Petropavlovsk, 2021

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
М. ҚОЗЫБАЕВ АТЫНДАҒЫ СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ**

**М.Козыбаев атындағы СҚУ КеАҚ
Басқармасының
2021 ж. «14» шілдеде
№ 21 хаттамасымен
БЕКІТІЛДІ**



Білім беру саласының коды және атауы: 7M06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Даярлау бағытының коды және атауы: 7M062 Телекоммуникациялар

7M06204 Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
(негізгі)**

Білім беру деңгейі: магистратура

**Берілетін дәрежесі: «7M06204 Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар»
білім беру бағдарламасы бойынша техника және технология магистрі**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ МАНАША КОЗЫБАЕВА**

УТВЕРЖДЕНО
Протоколом Правления
НАО СКУ им. М. Козыбаева
№ 21 от «14» июля 2021 г.



Код и классификация области образования: 7М06 Информационно-коммуникационные технологии

Код и классификация направления подготовки: 7М062 Телекоммуникации

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(основная)

7М06204 Радиотехника, электроника и телекоммуникации

Уровень образования: магистратура

Присуждаемая степень: магистр техники и технологий по образовательной программе
«7М06204 Радиотехника, электроника и телекоммуникации»

Образовательная программа «7М06204 Радиотехника, электроника и телекоммуникации»
утверждена на заседании Правления

протокол № 21 от " 14 " 07 2021 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учёного совета

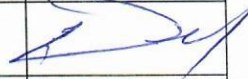
протокол № 16 от " 27 " 05 2021 г.

Председатель УС


(подпись)

Жамангасева Ж.С.
(ФИО)

Образовательная программа «7М06204 Радиотехника, электроника и телекоммуникации»
разработана академическим комитетом по направлению «Инженерные, обрабатывающие и
строительные отрасли»:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень/ Учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
Председатель академического комитета:				
Герасимова Ю.В.	к.т.н.	доцент кафедры ЭиР	СКУ им. М.Козыбаева	
ППС:				
Петров П.А.	доктор PhD	доцент кафедры ЭиР	СКУ им. М.Козыбаева	
Риттер Д.В.	к.т.н.	профессор кафедры ЭиР	СКУ им. М.Козыбаева	
Савостина Г.В.	доктор PhD	доцент кафедры ЭиР	СКУ им. М.Козыбаева	
Работодатели:				
Крашевский А.А.		директор	ТОО «Северо-Казахстанский центр поддержки малого бизнеса»	
Набиев Н.К.	к.т.н.	технический директор	ТОО «AirTechSolutions»	
Обучающиеся:				
Нурахметов О.А.		магистрант гр. РЭТ-м-21	СКУ им. М.Козыбаева	

**Экспертное заключение
на образовательную программу
«7М06204 Радиотехника, электроника и телекоммуникации»
Северо-Казахстанского университета им. М. Козыбаева**

1. Оценка образовательной программы (далее - ОП)

А) Соответствие ОП нормативно-правовой документации, регламентирующей академическую деятельность

Образовательная программа по специальности 7М06204 «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» соответствует нормативно-правовой документации, регламентирующей академическую деятельность организации обучения

Б) Соответствие ОП нормативной документации, регламентирующей профессиональную деятельность: НРК, ОРК, ПС

Образовательная программа по специальности 7М06204 «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» соответствует нормативной документации, регламентирующей профессиональную деятельность, современным требованиям к профессиональной деятельности магистра

В) Соответствие содержания ОП современному уровню развития отраслей экономики, сфер жизнедеятельности общества, уровню и достижениям современной науки, запросам и потребностям работодателей

Содержание образовательной программы по специальности 7М06204 «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» соответствует современному уровню развития отраслей экономики, сфер жизнедеятельности общества, уровню и достижениям современной науки и техники, потребностям обрабатывающей промышленности и запросам работодателей

2. Предложения по совершенствованию образовательной программы

Следует продолжить совершенствование модульной образовательной программы, повышать кадровую обеспеченность специальности, привлекать к преподаванию квалифицированных специалистов и практиков

3. Выводы:

Образовательная программа **рекомендуется** к использованию в учебном процессе

4. Экспертизу провели:

1) Дюсенова А.Н., директор ТОО «Ливас»
(ФИО, должность)



(подпись)

19.05.2021
(дата)

М.П.

2) Кашевкин А.А., заведующий кафедрой ЭиР
(ФИО, должность)

(подпись)

21.05.2021
(дата)

3) Казбеков Ж.К., магистрант группы РЭТ-м-20
(ФИО, должность)

(подпись)

21.05.2021
(дата)

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ

1. **ТЕРМИНДЕР, АНЫҚТАМАЛАР, ҚЫСҚАРТУЛАР ЖӘНЕ БЕЛГІЛЕР**
2. **БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ**
3. **МАТРИЦА (ҚҰЗЫРЕТТІЛІК ПРОФИЛ)**
4. **ББ МОДУЛЬДЕРІНІҢ СИПАТТАМАСЫ**
5. **ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ**
6. **ББ ӨЗГЕРІСТЕР МЕН ТОЛЫҚТЫРУЛАРДЫ ТІРКЕУ ПАРАҒЫ**

Қосымшалар

Қосымша 1- Типтік оқу жоспары

Қосымша 2 - Элективті пәндер каталогы

КІРІСПЕ

«7М06204 – Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» білім беру бағдарламасы оқытудың мақсаттарын, нәтижелерін және мазмұнын, білім беру процесін ұйымдастыруды, оларды іске асырудың тәсілдері мен әдістерін, оқыту нәтижелерін бағалау критерийлерін қамтитын білім берудің негізгі сипаттамаларының бірыңғай кешені болып табылады.

Білім беру бағдарламасының негізгі пайдаланушылары: жоғары оқу орнының басшылығы, профессор-оқытушылар құрамы, білім алушылар, кәсіптік қызмет саласындағы сәйкес мамандар бірлестігі, жұмыс берушілер және басқа да стейкхолдерлер болып табылады.

М. Қозыбаев атындағы СҚМУ-дың білім беру бағдарламаларын жүзеге асырудағы қағидаттары мен тәсілдері

Университетте білім беру бағдарламасы оқытудың кредиттік технологиясы мен құзыреттілік және модульдік тәсілдері негізінде жоспарланады, әзірленеді және жүзеге асырылады.

Білім беру бағдарламасы келесі **қағидаттарға** негізделген:

- ✓ *модульдік сипаты;*
- ✓ *әлеуметтік болмысты және өндіріс салаларын, экономика салалары мен ғылым деңгейін ескере отырып, білім беру бағдарламасының икемділігі;*
- ✓ *ББ пәнаралық және интеграцияланған сипаты;*
- ✓ *студенттің бағдарлануы (ББ әзірлеуге және бағалауға магистранттарды тарту);*
- ✓ *ББ практикалық-бағдарланған сипаты;*
- ✓ *инновацияға бағдарлау;*
- ✓ *ББ ашық басқару.*

Бітірушінің моделі

М. Қозыбаев атындағы СҚУ түлектерінің білім беру бағдарламасы бойынша моделі:

- түйін;
- жалпы кәсіби;
- кәсіби

М. Қозыбаев атындағы СҚУ миссиясы: Солтүстік Қазақстанның инновациялық дамуына ықпал ететін білім, ғылым және мәдениеттің интеллектуалдық орталығы болу.

М. Қозыбаев атындағы СҚУ көрінісі:

- Қазақстанның ең үздік көпсалалы ЖОО-ның ондығына кіру;
- бірыңғай ақпараттық-талдау, ғылыми-инновациялық және білім беру ортасын дамыту;
- академиялық құндылықтарды сақтау және кәсіпкерлік мәдениетті дамыту кезінде әлемдік білім беру кеңістігіне кірігу;
- түлектердің зерттеу дағдылары мен қажетті құзыреттіліктерді қалыптастыру;
- Қазақстанның даму игілігі үшін қазіргі қоғамда өзін-өзі жүзеге асыруға қабілетті азамат-патриот тұлғасын дамыту

Білім беру бағдарламасының мақсаты:

Ғылыми ойлау қабілеті бар, кәсіби өсуге қабілетті, электроника және коммуникациялық технологиялар саласындағы түйінді және кәсіптік құзыреттерге, басқарушылық құзыреттерге ие бәсекеге қабілетті тұлғаны қалыптастыру.

Білім беру бағдарламасын іске асыру

1) ББ кадрлық қамтамасыз ету

Білім беру бағдарламасын ғылым докторлары – 1 адам, ғылым кандидаттары – 5 адам, PhD докторлары - 3 адам, магистрлер – 2 адам ұсынған жоғары білікті кадр құрамы қамтамасыз етеді.

2) Оқу-әдістемелік қамтамасыз ету

ББ іске асыру үшін М.Қозыбаев атындағы СҚУ 1 123 027 дана кітап қоры бар және нөлдік емес импакт-факторы бар SpringerLink, "Scopus", eLIBRARY, Clarivate электрондық ақпараттық ресурстарына қол жеткізе алады. Пайдаланушылардың иелігінде Интернет ресурстары, республикалық ЖОО-аралық электрондық кітапхананың корпоративтік ресурстары және ЖОО-ның меншікті ресурстары бар. Оқырмандарға «ЛАНЬ», «Юрайт» баспаларының электронды кітапханалық жүйелері ұсынылған.

3) Кәсіптік практика базалары

М.Қозыбаев атындағы СҚУ «7М06204 – Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» білім беру бағдарламасы бойынша магистрлер практикасының базасы болып табылады. Сондай-ақ университет өнеркәсіптік кәсіпорындармен табысты серіктестік ұйымдастырды, бұл кәсіби өндірістік мамандарды оқу процесіне қатысуға тартуға; ғылыми, технологиялық, жобалық-конструкторлық әзірлемелерді жүзеге асыруда университет пен кәсіпорындардың күш-жігерін біріктіруге; өндірістік орталықтар мен зертханаларда университет қызметкерлерінің біліктілігін арттыруға мүмкіндік берді. «7М06204 – Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» ББ бойынша практика базаларының жалпы саны-6, оның ішінде осындай кәсіпорындар:

- «ЗИКСТО» АҚ;
- «Мұнаймаш» АҚ.
- «С.М. Киров атындағы зауыт» АҚ;
- «Петропавл ауыр машина жасау зауыты» АҚ;
- «Солтүстік Қазақстан электржелістік тарату компаниясы» АҚ;
- «СЕВКАЗЭНЕРГО» АҚ.

4) Іскер серіктестер

ББ іске асыруға іскер серіктестер қатысады:

- 1) «Солтүстік Қазақстан электржелістік тарату компаниясы» АҚ (Қазақстан, Петропавл қ.);
- 2) «Казнефтегазмаш» АҚ (Қазақстан, Петропавл қ.);
- 3) София техникалық университеті (Болгария, София қ.);
- 4) Омбы мемлекеттік университеті (Ресей, Омбы қ.);
- 5) Лиссабонның жаңа университетіндегі физикалық және технологиялық зерттеулер орталығы (Португалия, Лиссабон қ.);
- 6) Алматы энергетика және байланыс университеті (Қазақстан, Алматы қ.).

1. ТЕРМИНДЕР, АНЫҚТАМАЛАР, ҚЫСҚАРТУЛАР

бейіндік бағыты бойынша магистратура – 60 кредит кемінде академиялық міндетті түрде меңгере отырып, тиісті білім беру бағдарламасы бойынша «магистр» дәрежесін бере отырып, кадрлар даярлауға бағытталған жоғары оқу орнынан кейінгі білім деңгейі;

дескрипторлар (descriptors (дескрипторы)) – білім алушылардың жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің тиісті деңгейіндегі (сатыларындағы) білім беру бағдарламасын зерделеу аяқталғаннан кейін алған, оқыту нәтижелеріне, қалыптасқан құзыреттерге және академиялық кредиттерге негізделген білім, білік, дағды мен құзыреттілік деңгейі мен көлемінің сипаттамасы;

ЖОО компоненті (бұдан әрі - ЖК) - білім беру бағдарламаларын әзірлеу үшін университеттің өзі белгілеген академиялық пәндер тізімі және академиялық кредиттердің тиісті минималды көлемі;

таңдау компоненті-пререквизиттері мен постреквизиттерін есепке ала отырып, кез келген академиялық кезеңде студенттердің өз бетінше тандап алатын оқу пәндерінің және жоғары оқу орны ұсынатын академиялық кредиттердің тиісті минималды көлемі;

бағалау критерийлері - білім алушылардың құзыреттілікке қойылатын талаптарға сәйкестігін бағалау бойынша шешім қабылдау үшін іс-қимыл тізбесі;

құзыреттілік - оқыту процесінде алған білімді, іскерлікті және дағдыларды кәсіби қызметте практикалық қолдану қабілеті;

магистр - магистратураның білім беру бағдарламаларын меңгерген тұлғаларға берілетін дәреже;

модуль - білім алушылардың алған білімдері, біліктері, дағдылары мен құзыреттілігі, бағалаудың барабар критерийлері бар білім беру бағдарламасының дербес, оқыту нәтижелері тұрғысынан аяқталған құрылымдық элементі;

ұлттық біліктілік шеңбері - еңбек нарығында танылатын біліктілік деңгейлерінің құрылымдық сипаттамасы;

кәсіби қызмет саласы - ортақ интеграциялық негізі бар (арнаулы, объектілері, технологиялары, соның ішінде еңбек құралдары ұқсас немесе жақын) және еңбек функциялары мен оларды орындау үшін құзыреттіліктің ұқсас жиынтығын болжайтын саланың еңбек қызметі түрлерінің жиынтығы;

негізгі білім беру бағдарламасы (Major) (мажор) – білім алушыларға негізгі құзыреттілікті қалыптастыру мақсатында анықталған білім беру бағдарламасы;

кәсіби стандарт - кәсіби қызметтің нақты саласында біліктілік деңгейіне, құзыреттілікке, еңбек мазмұнына, сапасына және жағдайларына қойылатын талаптарды айқындайтын стандарт;

пререквизиттер (Prerequisite) (пререквизит) – оқылатын пәнді және (немесе) модульдерді игеру үшін қажетті білімі, біліктілігі, дағдылары мен құзыреттілігі бар пәндер және (немесе) модульдер және басқа да оқу жұмысының түрлері;

постреквизиттер (Postrequisite) (постреквизит) – пәнді оқу аяқталғаннан кейін алынған білім, білік, дағды және құзыреттілігі талап етілетін пәндер және (немесе) модульдер және оқу жұмысының басқа түрлері және (немесе) модульдер;

оқыту нәтижелері - білім беру бағдарламасын меңгеру бойынша білім алушылардың алған, көрсететін білім, білік, дағды бағалаумен расталған көлемі және қалыптасқан құндылықтар мен қатынастар;

біліктілік деңгейі – еңбек әрекеттерінің күрделілік, стандарттан тыс параметрлері, жауапкершілігі мен дербестігі бойынша сараланатын қызметкерлердің біліміне, шеберлігіне және кең құзыреттілігіне қойылатын жалпы талаптар.

Осы білім беру бағдарламасында мынадай қысқартулар қолданылады:

НҚ	Негізгі құзыреттер
КҚ	Кәсіби құзыреттер
ЖООК	ЖОО компоненті
НП	Негізгі пәндер
КП	Кәсіптік пәндер
ТК	Таңдау бойынша Компонент
ББ	Білім беру бағдарламасы
АК	Аттестаттау комиссиясы
ЭПК	Элективті пәндер каталогы
ЖОЖ	Жеке оқу жоспары
ҚА	Қорытынды аттестаттау
ЭҚЖЖ	Экономикалық қызмет түрлерінің жалпы жіктеуіші
СБШ	Салалық біліктілік шеңбері
ҰБШ	Ұлттық біліктілік шеңбері
ЖКМ	Жалпы кәсіби модуль
КМ	Кәсіби модуль
КС	Кәсіби стандарт

2. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

Білім беру саласының коды және жіктелуі	7М06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
Даярлау бағыты саласының коды мен жіктелуі	7М062 Телекоммуникациялар
Атауы	7М06204 Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар
Білім беру бағдарламасының мақсаты:	Ғылыми ойлау қабілеті бар, кәсіби өсуге қабілетті, электроника және коммуникациялық технологиялар саласындағы түйінді және кәсіптік құзыреттерге, басқарушылық құзыреттерге ие бәсекеге қабілетті тұлғаны қалыптастыру.
Білім деңгейі:	магистратура
БХСК/ҰБШ/СБШ біліктілік деңгейі:	7/7/7
Берілетін дәреже:	«7М06204 Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар магистрі
Кәсіби қызмет саласы (ЭҚЖЖ бойынша секция):	Өңдеу өнеркәсібі (С секциясы) Ақпарат және байланыс (J секциясы) Кәсіби, ғылыми және техникалық қызмет (М секциясы)
Мамандықтар тізімі	-Инженер; - Инженер-жобалаушы; -Инженер-электроник; - Кіші ғылыми қызметкер.
Кәсіби қызмет түрлері:	- есептеу-жобалау; - өндірістік-технологиялық; - тәжірибелік-зерттеу; - ұйымдастырушылық-басқарушылық.
Кәсіби қызмет объектілері:	Әскери-өнеркәсіптік индустрияны, көлік пен байланысты, ауыл және коммуналдық шаруашылықты, білім беру және тұтыну салаларын қоса алғанда, барлық салалардың кәсіпорындары мен ұйымдары, жобалау ұйымдары, меншіктің әртүрлі нысандарындағы фирмалар, ғылыми және ғылыми-өндірістік мекемелер
Бағдарламаның ерекшеліктері	академиялық алмасу бағдарламасы
Оқу түрі:	Күндізгі
Оқу мерзімі	Магистранттардың оқу мерзімі бүкіл оқу кезеңінде 60 академиялық кредитті және оқу жылында 60 кредитті игеру кезеңімен айқындалады. Тиісінше, оқу мерзімі - 1 жыл. Академиялық кредиттердің белгіленген көлемін игеру және магистр дәрежесін алу үшін күтілетін оқу нәтижелеріне қол жеткізу кезінде магистратураның білім беру бағдарламасы толық игерілген болып есептеледі
Оқыту тілі:	Қазақ, орыс
Кредит / сағат көлемі:	60/1800
Алдыңғы білім деңгейі:	Жоғары (кәсіптік жоғары) білім
Бағдарлама менеджері	Кашевкин А.А., PhD докторы, ЭжР кафедрасының меңгерушісі
ББ Кәсіби стандарт/Салалық біліктілік шеңбері негізінде	«Радиотехникалық, электрондық бұйымдарды дайындау» КС (ҚР «Атамекен» ҰКП Басқарма төрағасы

әзірленді	орынбасарының 30.12.2019 ж. №269 бұйрығына №39 қосымша)/ «Электрониканы техникалық сүйемелдеу» КС (ҚР «Атамекен» ҰКП Басқарма төрағасы орынбасарының 24.12.2019 ж. №259 бұйрығына №41 қосымша)/ «Педагог» КС (ҚР «Атамекен» ҰКП Басқарма төрағасы орынбасарының 08.06.2017 ж. №133 бұйрығына қосымша)/ «Телекоммуникациялар» бағыты бойынша салалық біліктілік шеңберін ақпараттық-коммуникациялық технологиялар және инновациялық қызмет салаларындағы әлеуметтік әріптестік және әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі салалық комиссия бекітті. 2019 жылғы 29 шілдедегі №102-ХТ хаттама (СБШ)
------------------	--

3. МАТРИЦА (ҚҰЗЫРЕТТІЛІК ПРОФИЛІ)

Оқыту мақсаты			Ғылыми ойлау қабілеті бар, кәсіби өсуге қабілетті, электроника және коммуникациялық технологиялар саласындағы түйінді және кәсіптік құзыреттерге, басқарушылық құзыреттерге ие бәсекеге қабілетті тұлғаны қалыптастыру.	
ЭҚЖЖ сәйкес секцияның, бөлімнің, топтың, кластың және ішкі кластың атауы			С СЕКЦИЯСЫ ӨНДЕУ ӨНЕРКӘСІБІ: 26 Компьютерлер, электрондық және оптикалық жабдықтар өндірісі. 27 Электр жабдықтарын өндіру. І СЕКЦИЯСЫ АҚПАРАТ ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС: 61 Телекоммуникациялар 62 Компьютерлік бағдарламалау, консультациялық және басқа да ілеспе қызметтер. М СЕКЦИЯСЫ КӘСІБИ, ҒЫЛЫМИ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ: 72.1 Жаратылыстану және техникалық ғылымдар саласындағы ғылыми зерттеулер мен эксперименттік әзірлемелер.	
Құзыреттер салалары			Еңбек функциялары: А. Радиотехникалық және электрондық құрылғыларды дайындау жөніндегі жұмыс процесіне дайындық; Б. Радиоэлектрондық аппаратураның күрделі функционалдық тораптарына техникалық қызмет көрсету; В. Радиоэлектрондық аппаратураның күрделі функционалдық тораптарын ағымдағы жөндеу және жөндеуден кейін қабылдау; Г. Дайындалған радиотехникалық және электрондық құрылғылардың сапасын бақылау; Д. Электрондық аппаратураны пайдалану; Е. Электрондық аппаратураны, электрондық кешендер мен түрлі мақсаттағы жүйелерді әзірлеу және жобалау.	
Берілетін дәреже бөлінісінде құзыреттер мен модульдер тізімі				
Құзырет коды	Құзырет тұжырымдамасы	Оқу нәтижесінің коды	Оқыту нәтижелерін тұжырымдау	Оқыту нәтижелерін қалыптастыратын компоненттердің атаулары
Түйінді құзыреттер (ТҚ)				
ТҚ1	Практикалық қызметті, басқаруды жүзеге асыру үшін	Н1	Әр түрлі тілдік және мәдени ортада еркін қарым-қатынас	1. Шет тілі (кәсіби) 2. Академиялық жазудың мәдениеті мен этикасы

	шет тілі білімін көрсетуге қабілетті		дағдыларына ие болу, өзінің кәсіби саласында ғылыми қарым-қатынас пен халықаралық ынтымақтастықты жүзеге асыру, өз ойларын ауызша және жазбаша түрде дұрыс ресімдеу	
ТҚ2	Менеджменттің заманауи тәсілдеріне сәйкес басқарушылық қызметті іске асыруға қабілетті	Н2	Өндірісті басқарудың заманауи тәсілдерін көрсету, менеджмент, диагностика, талдау және проблемаларды шешу әдістерін, шешім қабылдау әдістерін және оларды практикада іске асыруды пайдалана отырып, өндірісті ұйымдастыру және басқару саласындағы күрделі және стандартты емес жағдайларда шешімдер қабылдау	1. Менеджмент 2. Басқару психологиясы
Кәсіби құзыреттер (КҚ)				
КҚ1	Зерттеудің заманауи әдістерін қолдануға, орындалған жұмыстың нәтижелерін бағалауға және ұсынуға қабілетті	Н3	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар саласындағы зерттеулердің басым бағыттары мен міндеттерін шешу тәсілдерін және алынған нәтижелерін бағалау өлшемдерін анықтау	1. Радиотехника, электроника және телекоммуникациялардың ғылыми-техникалық мәселелері 2. Эксперименттік-зерттеу жұмысы 3. Өндірістік тәжірибе 4. Магистрлік жобаны ресімдеу және қорғау
КҚ2	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар саласындағы ағымдағы жағдайды талдау негізінде ғылыми жобаларды әзірлеуді және әкімшілендіруді жүзеге асыруға қабілетті	Н4	Ұялы байланыстың қазіргі заманғы жүйелерінің, деректерді берудің талшықты-оптикалық желілерінің, цифрлық телевизия мен радиохабар таратудың ұйымдастырылуы мен жұмысын талдау	1. Радиотехника, электроника және телекоммуникациялардың қазіргі жағдайы 2. Магистрлік жобаны ресімдеу және қорғау
КҚ3	Жеке радиоэлектрондық компоненттерге техникалық	Н5	Радиотехника және байланыс құрылғылары мен жүйелерін олардың өмірлік циклінің	1. Телекоммуникациялардағы өлшеу әдістері мен құралдары

	талаптарды белгілей отырып, электрлік принципті радиоэлектрондық құрылғылардың схемаларын әзірлеуге қабілетті		әртүрлі кезеңдерінде техникалық бақылау және диагностикалау әдістері мен құралдарын меңгеру.	2. Эксперименттік-зерттеу жұмысы 3. Магистрлік жобаны ресімдеу және қорғау
КҚ4	Жасанды интеллектісі бар микроконтроллерлік жүйелерді жобалауға, телекоммуникациялық жүйелерде ақпаратты бақылау мен қорғаудың жаңа әдістері мен техникалық құралдарын әзірлеуге қабілетті	Н6	Мәліметтерді жинаудың микропроцессорлық жүйелерін, радиоавтоматика мен телекоммуникация желілерін жобалау және бағдарламалау	1. Заманауи микроконтроллерлер және коммуникациялық микропроцессорлар 2. Эксперименттік-зерттеу жұмысы 3. Магистрлік жобаны ресімдеу және қорғау
КҚ5	Шығарылатын радиоэлектрондық құрылғылар мен телекоммуникациялық жүйелерді, сондай-ақ олардың функционалдық тораптарын жетілдіру, жаңғырту, біріздендіру жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыруға қабілетті	Н7	Радиотехникалық құрылғылар мен жүйелер мен телекоммуникациялық желілерде ақпаратты қорғау әдістері мен құралдарын меңгеру.	1. Ақпаратты қорғаудың заманауи криптографиялық әдістері 2. Телекоммуникациядағы ақпаратты қорғаудың технологиялары мен техникалық құралдарын талдау 3. Магистрлік жобаны ресімдеу және қорғау

4. ББ модульдерінің сипаттамасы

Модуль атауы	Білім беру бағдарламасы компоненттерінің атауы
1. Түйінді құзыреттер	Шет тілі (кәсіби)
	Менеджмент
	Басқару психологиясы
2. Кәсіби құзыреттер 1	Эксперименттік-зерттеу жұмысы
	Академиялық жазудың мәдениеті мен этикасы
	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялардың ғылыми-техникалық мәселелері
	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялардың қазіргі жағдайы
	Ақпаратты қорғаудың заманауи криптографиялық әдістері
	Телекоммуникациялардағы ақпаратты қорғаудың технологиялары мен техникалық құралдарын талдау
	Телекоммуникациялардағы өлшеу әдістері мен құралдары
	Заманауи микроконтроллерлер және коммуникациялық микропроцессорлар
3. Кәсіби құзыреттер 1	Өндірістік тәжірибе
	Эксперименттік-зерттеу жұмысы
	Магистрлік жобаны ресімдеу және қорғау

5. ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ

«7М06204 Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» білім беру бағдарламасы бойынша магистранттардың білімін, іскерлігін, дағдылары мен құзыреттерін бақылау қорытынды аттестаттауды өткізу кезінде жүзеге асырылады.

Қорытынды аттестаттау магистрлік жобаны жазу және қорғау нысанында өткізіледі.

Түлектердің білімін, іскерлігін, дағдылары мен кәсіби құзыреттілігін бағалауды балдық-рейтингтік әріптік жүйе бойынша аттестаттау комиссиясы жүргізеді

Магистрлік жобаны ресімдеу мен қорғауды бағалау критерийлері

ББ бойынша оқу нәтижесі - мақсатқа жету	Әріптік жүйе бойынша бағалау	Сандық эквивалент	Балдар (%-дық мазмұны)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау	Оқыту нәтижелерін бағалау тәсілі
Білім алушылардың жеке және кәсіби қасиеттерін қалыптастыру және шығармашылық әлеуетін дамыту үшін заманауи білім беру технологиялары мен тәрбиелік әдістемелерді ұштастыру негізінде радиотехника және электроника саласындағы бәсекеге қабілетті мамандарды қалыптастырудың жетістіктері	A	4	95-100	өте жақсы	Магистрлік жобаны ресімдеу және қорғау
	A-	3,67	90-94		
	B+	3,33	85-89	жақсы	
	B	3,0	80-84		
	B-	2,67	75-79		
	C+	2,33	70-74		
	C	2,0	65-69		
	C-	1,67	60-64		
	D+	1,33	55-59		
	D	1,0	50-54		
	FX	0,5	25-49	қанағаттанарлықсыз	
	F	0	0-24		

[illegible]

ТНПТК ОҚУ ЖОСПАРЫ
Білім беру бағдарламасы: 7М06204 Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар

Оқу мерзімі: 1 жыл
Оқу түрі: күншігі

Модуль коды	Модуль атауы	Пән тілшегі	Пән коды	Құзыреттілікті қалыптастыратын пәндердің және басқа да оқу жұмысының түрлерінің атауы	Ұзындығын қосымша білім беру бағдарламасы (minor)	Ұзындығын есептеу	Сағат саны			Бақылаушы пәндері мен түрлері	1 курс							
							Барлық сағат	МОЖ	емтихана дайындау және танысу		1 сем.		2 сем.					
											Семестрдегі апта							
											15		15					
											Лапистер	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар	МОЖ	Лапистер	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар	МОЖ
НҚМ	Негізгі құзыреттілік модулі	БП ЖК	ShT(K)5201	Шет тілі (кәсіби)	1	2	60	24	6	Е. ЖТ	0	18	0	12				
		БП ЖК	Men5202	Менеджмент	1	2	60	24	6	Е. ЖТ	9	9	0	12				
		БП ЖК	BP5203	Басқару психологиясы	1	2	60	24	6	Е. ЖТ	9	9	0	12				
НҚМ модулі бойынша барлығы																		
КҚМ 1	Кәсіби құзыреттілік модулі 1	БП ТК	RETG RETK5 204	Радиотехника, электроника және телекоммуникацияның ғылыми-техникалық мәселелері/Радиотехника, электроника және телекоммуникацияның қазіргі кездегі жағдайы	1	4	120	48	12	Е. ЖТ	30	15	0	15				
КҚМ 1		ПП ЖК	AZhME5301	Академиялық жазылымның мәдениеті мен этикасы	1	5	150	75	15	Е. ЖТ	30	30	0	15				
		ПП ТК	TOAK/KMK M15302	Телекоммуникациядағы өлшеу әдістері мен құралдары/Қазіргі микробыққауыптар және коммуникациялық микропроцессорлар	1	5	150	75	15	Е. ЖТ	30	30	0	15				
		ПП ТК	AKKK/TTTT5 303	Ақпаратты қорғаудың қазіргі криптографиялық әдістері/Технологиялар талдауы және телекоммуникациядағы техникалық құралдарды ақпараттық қорғау	1	5	150	75	15	Е. ЖТ	30	30	0	15				
		ЭЗЖ		Эксперименттік-зерттеу жұмысы	1	5	150			Есеп				X				
КҚМ 1 модулі бойынша барлығы																		
Кәсіби құзыреттілік модульдері 2																		
КҚМ 2	Кәсіби құзыреттілік модулі 2	ЖООК ПП		Өндірістік тәжірибе	2	10	300			Есеп қорғау								
		ЭЗЖ		Эксперименттік-зерттеу жұмысы	2	8	240			Есеп								
		ҚА		Магистрлік жобаны рәсімдеу және қорғау	2	12	360			ДҚ								
КҚМ 2 модулі бойынша барлығы																		
БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША ЖАЛПЫ КРЕДИТТЕР САНЫ																		
											30 кредит		30 кредит					

7M06204 РАДИОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОНИКА ЖӘНЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯЛАР БІЛІМ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОҒИ

Бағыты: профильдік

Пәннің коды және атауы	Пәннің пререквизиттері	Пәннің постреквизиттері	Пәнді оқыту мақсаты	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелер (күзйреттер)
I курс					
(1Yа(P)5201) Шетел тілі (кәсіби)	Жок	Магистрлік жобаны ресімдеу және қорғау	Ағылшын тілінде сөйлеу дағдыларын жетілдіру, сөйлеу, жазу, ауызша және жазбаша сөйлеуді қабылдау дағдыларын арттыру.	Пән мәдениетаралық-коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыруға, ауызша, жазбаша шетел тілін жетілдіруге бағытталған; пәнді оқу нәтижесі бойынша білім алушы шет тілінде өз көзқарасын баяндай алады, оны әртүрлі есеп формаларына, хаттарға, ғылыми мақалаларға, баяндамаларға ресімдей алады, шет тілінде аналитикалық мақалалармен жұмыс істей алады, дайындық бағыты бойынша ғылыми әлебиеттерді оқи алады, лингвистикалық төзімділікті қалыптастырады.	ОН1: Әртүрлі тілдік және мәдени ортада еркін қарым-қатынас дағдыларын меңгерген, өзінің кәсіби саласында ғылыми коммуникация мен халықаралық ынтымақтастықты жүзеге асыруға қабілетті, өз ойын ауызша және жазбаша нысанда академиялық адалық ережелерге сай дұрыс ресімдеуге қабілетті.
(Men5202) Менеджмент	Жок	Жок	Кәсіпорынды ұйымдастыру мен басқарудың негізгі принциптері мен әдістерін игеру, кәсіргі заманғы шаруашылық жағдайларында кәсіпорындарды басқару мен теориясы практикасының негіздерін, менеджмент саласындағы шешімдер қабылдау процестерін зерделеу, жүйіслеу және бекіту.	Қазіргі заманғы теориялар мен тәжірибелерді, принциптерін, персоналды басқару әдістерін, басқару стилін, модельдерін, басқарудағы корпоративтік және әлеуметтік жауапкершіліктің ролін меңгереді; пәнді оқу нәтижелері бойынша білім алушы өзінің кәсіби қызметінде менеджменттің қазіргі заманғы тәсілдері мен әдістерін қолдана алады және ұйым қызметінің стратегиялық жлдарын анықтай алады.	ОН2: Өндірісті басқарудың қазіргі заманғы тәсілдерін көрсету, менеджмент, диагностика, талдау және проблемаларды шешу әдістерін, шешімдерді қабылдау және оларды практикада іске асыру әдістерін пайдалана отырып, өндірісті ұйымдастыру және басқару саласындағы күрделі және стандартты емес жағдайларда шешімдер қабылдауға қабілетті.

(PU5203) басқару психологиясы	Жок	Жок	салаалық жағдайында қазіргі заманғы әдістері мен тәсілдерімен танысу.	Пән психологиядағы қазіргі концепцияларды, ұйымдарды басқару принциптерін, басқарушылық шешімдерді қабылдаудың психологиялық аспектілерін, командада жұмыс істеу принциптерін оқытады; пәнді оқу нәтижесінде білім алушы персоналдың мінез-құлқын жобалау, команда құру, тиімді коммуникациялау, өзін-өзі жүзеге асыру, тұлғааралық қарым-қатынасты орнату және қолдау қабілеті; оқу кезінде проблемалық баяндау, еркін талқылау, эксперимент әдістері қолданылады.	ОН2: Өндірісті басқарудың қазіргі заманғы тәсілдерін көрсету, менеджмент, диагностика, талдау және проблемаларды шешу әдістерін, шешімдерді қабылдау және оларды практикада іске асыру әдістерін пайдалана отырып, өндірісті ұйымдастыру және басқару саласындағы күрделі және стандартты емес жағдайларда шешімдер қабылдауға қабілетті.
(KEAP5301) Академиялық жазудың мәдениеті мен этикасы	Жок	Жок	Оқу және зерттеу сияқты академиялық сипаттағы жазбаша мәтіндерді жасау саласында базалық принциптерді меңгеру және практикалық дағдыларды меңгеру.	Білім алушы академиялық адалдық, ғылыми аргументация принциптерін біледі; жазбаша коммуникацияның қазіргі заманғы нормаларын ескере отырып академиялық мәтін жасайды; ақпаратты өңдеу және түсіндірудің заманауи әдістерін пайдалана отырып, көздермен жұмыс істейді, өз көзқарасын ұсынады, негіздейді; академиялық жазбаша жұмысты бағалау критерийлерінің жүйелерімен жұмыс істейді; өзінің кәсіби саласында кәсіби құжаттарды, макалалар мен мәтіндерді сауатты жазу талаптарын ескере отырып мәтіндер жасайды.	ОН1: Өртүрлі тілдік және мәдени ортада еркін қарым-қатынас дағдыларын меңгерген, өзінің кәсіби саласында ғылыми коммуникация мен халықаралық ынтымақтастықты жүзеге асыруға қабілетті, өз ойын ауызша және жазбаша нысанда академиялық адалдық ережелерге сай дұрыс ресімдеуге қабілетті.
(RETG5204) Радиотехника, электроника және телекоммуникацияны	Жок	Жок	Өр түрлі қызмет салаларына арналған күрделі электронды құрылғыларды, жүйелер мен кешендерді құру, пайдалану	Пән радиотехникалық және телекоммуникациялық жүйелердің қазіргі даму тенденцияларын, радиотехника және электроника	ОН3: Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар саласындағы зерттеулердің басым бағыттары мен міндеттерін шешу тәсілдерін және

ғылыми-техникалық мәселелері			және дамыту перспективалары саласындағы қазіргі заманғы жетістіктер туралы білім беру	саласындағы ғылыми-техникалық мәселелерді, телекоммуникациядағы өлшеулердің заманауи әдістерін оқытады.	алынған нәтижелерін бағалау критерийлерін анықтауға қабілетті.
(RETK5204) Радиотехника, электроника және телекоммуникацияның қазіргі кездегі жағдайы	Жок	Жок	Қазіргі заманғы құру жетістіктері, пайдалану және түрлі іс-шаралар бойынша кешенді электрондық құрылғылар, жүйелер мен кешендер даму перспективалары білім беру	Пән радиоэлектроника мен телекоммуникациялардың заманауи құралдарын қолдану кезеңдерін, сонымен қатар осы саладағы телекоммуникациялық жүйелерді әлемдік экономиканың дамуындағы пайдаланумен байланысты негізгі ұғымдарды: наноэлектроника, функционалдық электроника, перспективаларын; желілік технологиялар мен электрондық коммуникациялардың арнайы мәселелерін; заманауи инфокоммуникациялық жүйелерді дамытуды; ҚР радиобакылау мақсаттары мен міндеттерін, инфокоммуникациялық жүйелердің электромагниттік үйлесімділігінің мәселелерін, байланыс желілерінің даму перспективаларын, арналарды коммутиациялау технологияларын оқытады.	ОН4: Қазіргі заманғы ұялы байланыс жүйелерінің, мәліметтерді таратудың ташықты-оптикалық желілерінің, сандық теледидар мен радиобағар таратудың ұйымдастырылуын және жұмысын талдау.
(КМКМ5302) Қазіргі микробакылауыштар және коммуникациялық микропроцессорлар	Жок	Жок	Микроконтроллерлер білім мен дағдыларды негізделген басқару жүйелерін жобалау және түрлі күрделілігі байланыс процессорларды алу.	Пән заманауи микроконтроллерлер/микропроцессорлардың архитектурасы мен жіктелуін, бағдарламалау тілдерін, микроконтроллерлерді әзірлеу және күйін келтіруді, микроконтроллерлер/микропроцессорлар негізінде радиоэлектрондық құрылғыларды жобалау кезеңдерін зерттейді.	ОН6: Мәліметтерді жинаудың микропроцессорлық жүйелерін, радиоавтоматика мен телекоммуникация желілерін жобалау және бағдарламалауға қабілетті.
(ТОАК5302) Телекоммуникациядағы өлшеу әдістері мен құралдары	Жок	Жок	Магистранттарға сигнал таратудың әртүрлі орталарында байланыс желілерінде әртүрлі өлшеу технологияларын жүргізу әдістерін үйрету.	Пән негізгі электрлік сипаттамаларды өлшеуге арналған принциптер мен аппаратураны, Техникалық өлшеудің практикалық дағдыларын алуды; нормаланатын метрологиялық сипаттамаларды, кішірат көздерін; аналогты және цифрлық телекоммуникациялық жүйелерде қолданылатын өлшеу әдістерін; цифрлық телекоммуникациялық жүйелерді бақылау құралдарын құру принциптерін; телекоммуникациялық	ОН5: Радиотехника және байланыс құрылғылары мен жүйелерін техникалық бақылау және диагностикалау әдістері мен құралдарын, олардың өмірлік циклінің әр түрлі кезеңдерінде менгеру.

(АКК5303) Корғаудың криптографиялық әдістері	Жоқ	Жоқ	Жоқ	Тәжірибеде осы әдістерді іске асыру мысалдар мен криптографиялық әдістері көмегімен ақпаратты қорғау негізгі принциптердің баяндауы. Криптографиялық хаттамалармен ақпарат алмасу және алгоритмдері мен шифрлау негізгі алгоритмдерімен, қазіргі заманғы үрдістерді қоса алғанда, криптографияның даму тарихымен, математикалық шифрлау теория негіздерімен магистранттарды таныстыру курстың мазмұнына жіберілді.	жүйелердегі өлшеулерді кешенді автоматтандыру мәселелерін зерделейді. Пән криптографияның даму тарихы сияқты ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістерімен байланысты негізгі ұғымдарды оқытады, криптографияның математикалық негіздері, шифрлардың сенімділігі, К. Шенон теориясының негіздері, Хеш-функциялар, симметриялық шифрлау жүйелері, асимметриялық шифрлау жүйелері, электрондық сандық қолтаңба, кілттерді ашық тарату, телекоммуникациялық желілерде ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері.	ОИ17: Радиотехникалық құрылғылар мен жүйелер мен телекоммуникациялық желілерде ақпаратты қорғау әдістері мен құралдарын менгеру.
(ГТТТ5303) Технологиялар талдауы және телекоммуникациядағы техникалық құралдарды ақпараттық қорғау	Жоқ	Жоқ	Жоқ	Корғаудың техникалық құралдардың параметрлерін есептеу әдістермен және нақты жағдайларында білімді қолдану дағдылар мен іскерліктерді, ақпаратты техникалық қорғау негіздері бойынша білімдерді магистранттарда қалыптастыру, телекоммуникациялық жүйелерде ақпаратты қорғаудың техникалық құралдарын білімдердің қасиеттері мен сипаттамаларын менгеру	Пән телекоммуникациялық жүйелердегі ақпаратты техникалық қорғаудың жалпы мәселелері мен міндеттерін оқытады, сондай-ақ техникалық барлаудың міндеттері, құрылымы және мүмкіндіктері; қорғалатын ақпараттың таралып кетуіне ықпал ететін техникалық құралдар мен жүйелердегі физикалық процестер; ақпаратты алудың және қорғаудың перспективалық техникалық құралдарының сипаттамасы; ақпаратты және оның негізгі құжаттарын қорғаудың мемлекеттік жүйесі туралы түсінік беріледі.	ОИ17: Радиотехникалық құрылғылар мен жүйелер мен телекоммуникациялық желілерде ақпаратты қорғау әдістері мен құралдарын менгеру.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

- 1. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- 2. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**
- 3. МАТРИЦА (ПРОФИЛЬ КОМПЕТЕНЦИЙ)**
- 4. ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЕЙ ОП**
- 5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**
- 6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К ОП**

Приложения

Приложение 1-Типичный учебный план

Приложение 2 - Каталог элективных дисциплин

ВВЕДЕНИЕ

Образовательная программа «7М06204 Радиотехника, электроника и телекоммуникации» представляет собой единый комплекс основных характеристик образования, включающий цели, результаты и содержание обучения, организацию образовательного процесса, способы и методы их реализации, критерии оценки результатов обучения.

Основными пользователями образовательной программы являются: руководство вуза, профессорско-преподавательский состав, обучающиеся, объединения специалистов, работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности и другие стейкхолдеры.

Принципы и подходы СКУ им. М. Козыбаева к реализации образовательных программ

Образовательная программа в университете планируется, разрабатывается и реализуется на основе компетентностного и модульного подходов и кредитной технологии обучения.

Образовательная программа построена на следующих **принципах**:

- ✓ *модульный характер;*
- ✓ *гибкость образовательной программы с учетом изменяющихся социальных реальностей и сфер производства, отраслей экономики и уровня науки;*
- ✓ *междисциплинарный и интегрированный характер ОП;*
- ✓ *студентоориентированность (вовлечение магистрантов в разработку и оценку ОП);*
- ✓ *практико-ориентированный характер ОП;*
- ✓ *ориентация на инновации;*
- ✓ *прозрачное управление ОП.*

Модель выпускника

Модель выпускника СКУ им. М. Козыбаева по образовательной программе определяется следующими видами компетенций:

- ключевые;
- общепрофессиональные;
- профессиональные

Миссия СКУ им. М. Козыбаева: Быть интеллектуальным центром образования, науки и культуры, содействуя инновационному развитию Северного Казахстана.

Видение СКУ им. М. Козыбаева:

- вхождение в десятку лучших многопрофильных вузов Казахстана;
- развитие единой информационно-аналитической, научно-инновационной и образовательной среды;
- интеграция в мировое образовательное пространство при сохранении академических ценностей и развитии предпринимательской культуры;
- формирование у выпускников исследовательских навыков и востребованных компетенций;
- развитие личности гражданина-патриота, способного к самореализации в современном обществе на благо развития Казахстана

Цель образовательной программы:

Формирование конкурентоспособной личности, обладающей научным мышлением, способной к профессиональному росту, обладающей ключевыми и профессиональными компетенциями, управленческими компетенциями в сфере электроники и коммуникационных технологий.

Реализация образовательной программы

1) Кадровое обеспечение ОП

Образовательную программу обеспечивает высококвалифицированный кадровый состав ППС, представленный докторами наук - 1, кандидатами наук - 5, докторами PhD - 3, магистрами - 2.

2) Учебно-методическое обеспечение

Для реализации ОП СКУ им. М. Козыбаева располагает книжным фондом в количестве 1 123 027 экземпляров и имеет доступ к электронным информационным ресурсам с ненулевым импакт-фактором SpringerLink, «Scopus», eLIBRARY, Clarivate. В распоряжении пользователей ресурсы Интернет, корпоративные ресурсы Республиканской межвузовской электронной библиотеки и собственные ресурсы вуза. К услугам читателей представлены электронные библиотечные системы издательств «ЛАНЬ», «Юрайт».

3) Базы профессиональных практик

Базой практик магистров по образовательной программе «7М06204 Радиотехника, электроника и телекоммуникации» является СКУ имени М. Козыбаева. Также Университетом организовано успешное партнерство с промышленными предприятиями, что позволило привлечь профессионалов-производственников к участию в учебном процессе; объединить усилия университета и предприятий в осуществлении научных, технологических, проектно-конструкторских разработок; повысить квалификацию работников университета в производственных центрах и лабораториях. Общее количество баз практик по ОП 7М06204 Радиотехника, электроника и телекоммуникации – 6, в их числе такие предприятия:

- АО «ЗИКСТО»;
- АО «Мунаймаш»;
- АО «Завод им. С.М. Кирова»;
- АО «Петропавловский завод тяжелого машиностроения»;
- АО «Северо-Казахстанская распределительная электросетевая компания»;
- АО «СЕВКАЗЭНЕРГО».

4) Деловые партнёры

Деловые партнеры участвуют в реализации ОП:

- 1) АО «Северо-Казахстанская распределительная электросетевая компания» (Казахстан, г. Петропавловск);
- 2) АО «Казнефтегазмаш» (Казахстан, г. Петропавловск);
- 3) Технический университет Софии (Болгария, г. София);
- 4) Омский государственный университет (Россия, г. Омск);
- 5) Центр физических и технологических исследований при Новом университете Лиссабона (Португалия, г. Лиссабон);
- 6) Алматинский университет энергетики и связи (Казахстан, г. Алматы).

1. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

магистратура по профильному направлению – уровень послевузовского образования, направленный на подготовку кадров с присуждением степени «магистр» по соответствующей образовательной программе с обязательным освоением не менее 60 академических кредитов;

дескрипторы (descriptors (дескрипторы)) – описание уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций, приобретенных обучающимися по завершению изучения образовательной программы соответствующего уровня (ступени) высшего и послевузовского образования, базирующиеся на результатах обучения, сформированных компетенциях и академических кредитах;

вузовский компонент (далее – ВК) - перечень учебных дисциплин и соответствующих минимальных объемов академических кредитов, определяемых ВУЗом самостоятельно для освоения образовательной программы;

компонент по выбору – перечень учебных дисциплин и соответствующих минимальных объемов академических кредитов, предлагаемых ВУЗом, самостоятельно выбираемых студентами в любом академическом периоде с учетом их пререквизитов и постреквизитов;

критерии оценки - перечень действий обучающихся для принятия решения по оценке результата обучения на соответствие предъявляемым требованиям к компетентности;

компетенции – способность практического использования приобретенных в процессе обучения знаний, умений и навыков в профессиональной деятельности;

магистр - степень, присуждаемая лицам, освоившим образовательные программы магистратуры;

модуль – автономный, заверченный с точки зрения результатов обучения структурный элемент образовательной программы, имеющий четко сформулированные приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции, адекватные критерии оценки;

национальная рамка квалификаций – структурированное описание квалификационных уровней, признаваемых на рынке труда;

область профессиональной деятельности – совокупность видов трудовой деятельности отрасли, имеющая общую интеграционную основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в том числе средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и компетенций для их выполнения;

основная образовательная программа (Major) (мажор) – образовательная программа, определенная обучающимся для изучения с целью формирования ключевых компетенций;

профессиональный стандарт – стандарт, определяющий в конкретной области профессиональной деятельности требования к уровню квалификации, компетенций, содержанию, качеству и условиям труда;

пререквизиты (Prerequisite) (пререквизит) – дисциплины и (или) модули и другие виды учебной работы, содержащие знания, умения, навыки и компетенции, необходимые для освоения изучаемой дисциплины и (или) модули;

постреквизиты (Postrequisite) (постреквизит) – дисциплины и (или) модули и другие виды учебной работы, для изучения которых требуются знания, умения, навыки и компетенции, приобретаемые по завершении изучения данной дисциплины и (или) модули;

результаты обучения - подтвержденный оценкой объем знаний, умений, навыков, приобретенных, демонстрируемых обучающимся по освоению образовательной программы, и сформированные ценности и отношения;

уровень квалификации – обобщенные требования к знаниям, умениям и широким компетенциям работников, дифференцируемые по параметрам сложности, нестандартности трудовых действий, ответственности и самостоятельности.

В настоящей образовательной программе применяются следующие сокращения:

БК	Базовые компетенции
ПК	Профессиональные компетенции
ВК	Вузовский компонент
БД	Базовые дисциплины
ПД	Профилирующие дисциплины
КВ	Компонент по выбору
ОП	Образовательная программа
АК	Аттестационная комиссия
КЭД	Каталог элективных дисциплин
ИУП	Индивидуальный учебный план
ИА	Итоговая аттестация
ОКЭД	Общий классификатор видов экономической деятельности
ОРК	Отраслевая рамка квалификаций
НРК	Национальная рамка квалификаций
ОПМ	Общепрофессиональный модуль
ПМ	Профессиональный модуль
ПС	Профессиональный стандарт

2. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и классификация области образования	7M06 Информационно-коммуникационные технологии
Код и классификация области направления подготовки	7M062 Телекоммуникации
Наименование	7M06204 Радиотехника, электроника и телекоммуникации
Цель образовательной программы:	Формирование конкурентоспособной личности, обладающей научным мышлением, способной к профессиональному росту, обладающей ключевыми и профессиональными компетенциями, управленческими компетенциями в сфере электроники и коммуникационных технологий.
Уровень образования:	магистратура
Уровень квалификации МСКО/НРК/ОРК:	7/7/7
Присуждаемая степень:	магистр техники и технологий по образовательной программе «7M06204 Радиотехника, электроника и телекоммуникации»
Область профессиональной деятельности (секция по ОКЭД):	Обрабатывающая промышленность (Секция С) Информация и связь (Секция J) Профессиональная, научная и техническая деятельность (Секция M)
Перечень профессий	-Инженер; -Инженер-проектировщик; -Инженер-электроник; -Младший научный сотрудник.
Виды профессиональной деятельности:	- расчетно-проектная; - производственно-технологическая; - экспериментально-исследовательская; - организационно-управленческая.
Объекты профессиональной деятельности:	Предприятия и организации всех отраслей, включая военно-промышленную индустрию, транспорт и связь, сельское и коммунальное хозяйство, сферы образования и потребления, проектные организации, фирмы различных форм собственности, научные и научно-производственные учреждения
Особенности программы	программа академического обмена
Форма обучения:	Очная
Сроки обучения	Срок обучения магистрантов определяется периодом освоения 60 академических кредитов за весь период обучения и 60 кредитов за учебный год. Соответственно период обучения составляет 1 год. При освоении установленного объема академических кредитов и достижении ожидаемых результатов обучения для получения степени магистра образовательная программа магистратуры считается полностью освоенной
Язык обучения:	Казахский, русский
Объем кредитов/часов:	60/1800
Предшествующий уровень образования:	Высшее (высшее профессиональное) образование

Менеджер программы	Кашевкин А.А., доктор PhD, заведующий кафедрой ЭиР
ОП разработана на основании Профессионального стандарта/Отраслевой рамки квалификаций	ПС «Изготовление радиотехнических, электронных изделий» (Приложение №39 к приказу зам.председателя правления НПП РК «Атамекен» №269 от 30.12.2019г.)/ ПС «Техническое сопровождение электроники» (Приложение №41 к приказу зам.председателя правления НПП РК «Атамекен» №259 от 24.12.2019г.)/ ПС «Педагог» (Приложение к приказу зам.председателя правления НПП РК «Атамекен» №133 от 08.06.2017г.)/ Отраслевая рамка квалификаций по направлению «Телекоммуникации» утверждена отраслевой комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений в сферах информационно-коммуникационных технологий и инновационной деятельности. Протокол №102-ХТ от 29 июля 2019 года (ОРК)

3. Матрица (профиль компетенций)

Цель обучения	Формирование конкурентоспособной личности, обладающей научным мышлением, способной к профессиональному росту, обладающей ключевыми и профессиональными компетенциями, управленческими компетенциями в сфере электроники и коммуникационных технологий.			
Название секции, раздела, группы, класса и подкласса согласно ОКЭД	СЕКЦИЯ С ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ: 26 Производство компьютеров, электронного и оптического оборудования 27 Производство электрического оборудования СЕКЦИЯ J ИНФОРМАЦИЯ И СВЯЗЬ: 61 Телекоммуникации 62 Компьютерное программирование, консультационные и другие сопутствующие услуги СЕКЦИЯ М ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ, НАУЧНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: 72.1 Научные исследования и экспериментальные разработки в области естественных и технических наук.			
Сферы компетенций	Трудовые функции: А. Подготовка к рабочему процессу по изготовлению радиотехнических и электронных устройств; Б. Техническое обслуживание сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; В. Текущий ремонт и приемка после ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; Г. Контроль качества изготовленных радиотехнических и электронных устройств; Д. Эксплуатация электронной аппаратуры; Е. Разработка и проектирование электронной аппаратуры, электронных комплексов и систем различного назначения.			
Перечень компетенций и модулей в разрезе присуждаемой степени				
Код компетенции	Формулировка компетенции	Код результата обучения	Формулировка результатов обучения	Наименования компонентов, формирующих результаты обучения
Ключевые компетенции (КК)				
КК1	Способен	Р1	Обладать навыками	1. Иностранный язык

	демонстрировать знания иностранного языка для осуществления практической деятельности, управления		свободного общения в разной языковой и культурной среде, осуществлять научную коммуникацию и международное сотрудничество в своей профессиональной области, правильно оформлять свои мысли в устной и письменной форме	(профессиональный) 2. Культура и этика академического письма
КК2	Способен реализовывать управленческую деятельность в соответствии с современными подходами менеджмента	Р2	Демонстрировать современные подходы к управлению производством, принимать решения в сложных и нестандартных ситуациях в области организации и управления производства с использованием методов менеджмента, диагностики, анализа и решения проблем, методов принятия решений и их реализаций на практике	1. Менеджмент 2. Психология управления
Профессиональные компетенции (ПК)				
ПК 1	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Р3	Выявлять приоритетные направления и способы решения задач и критерии оценки полученных результатов исследования в области радиотехники, электроники и телекоммуникаций	1. Научно-технические проблемы радиотехники, электроники и телекоммуникаций 2. Экспериментально-исследовательская работа 3. Производственная практика 4. Оформление и защита магистерского проекта
ПК2	Способен на основе анализа текущего состояния в области радиотехники, электроники и телекоммуникаций осуществлять разработку и администрирование научных проектов	Р4	Анализировать организацию и работу современных систем мобильной связи, волоконно-оптических линий передачи данных, цифрового телевидения и радиовещания	1. Современное состояние радиотехники, электроники и телекоммуникаций 2. Оформление и защита магистерского проекта
ПК3	Способен разрабатывать схемы	Р5	Владеть методами и средствами технического	1. Методы и средства измерений в

	электрические принципиальные радиоэлектронных устройств с установлением технических требований на отдельные радиоэлектронные компоненты		контроля и диагностики устройств и систем радиотехники и связи на различных этапах их жизненного цикла.	телекоммуникациях 2. Экспериментально-исследовательская работа 3. Оформление и защита магистерского проекта
ПК4	Способен проектировать микроконтроллерные системы с искусственным интеллектом, разрабатывать новые методы и технические средства контроля и защиты информации в телекоммуникационных системах	Р6	Проектировать и программировать микропроцессорные системы сбора данных, радиоавтоматики и сетей телекоммуникаций	1. Современные микроконтроллеры и коммуникационные микропроцессоры 2. Экспериментально-исследовательская работа 3. Оформление и защита магистерского проекта
ПК5	Способен организовать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых радиоэлектронных устройств и телекоммуникационных систем, а также их функциональных узлов	Р7	Владеть методами и средствами защиты информации в радиотехнических устройствах и системах и телекоммуникационных сетях.	1. Современные криптографические методы защиты информации 2. Анализ технологий и технических средств защиты информации в телекоммуникациях 3. Оформление и защита магистерского проекта

4. Характеристика модулей ОП

Наименование модуля	Наименование компонентов образовательной программы
1. Ключевые компетенции	Иностранный язык (профессиональный)
	Менеджмент
	Психология управления
2. Профессиональные компетенции 1	Экспериментально-исследовательская работа
	Культура и этика академического письма
	Научно-технические проблемы радиотехники, электроники и телекоммуникаций
	Современное состояние радиотехники, электроники и телекоммуникаций
	Современные криптографические методы защиты информации
	Анализ технологий и технических средств защиты информации в телекоммуникациях
	Методы и средства измерений в телекоммуникациях
	Современные микроконтроллеры и коммуникационные микропроцессоры
	Производственная практика
3. Профессиональные компетенции 2	Экспериментально-исследовательская работа
	Оформление и защита магистерского проекта

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Контроль знаний, умений, навыков и компетенций магистрантов по образовательной программе «7М06204 Радиотехника, электроника и телекоммуникации» осуществляется при проведении итоговой аттестации.

Итоговая аттестация проводится в форме написания и защиты магистерского проекта.

Оценивание знаний, умений, навыков и профессиональных компетенций выпускников проводится аттестационной комиссией по балльно-рейтинговой буквенной системе.

Критерии оценивания написания и защиты магистерского проекта

Результат обучения по ОП - достижение цели	Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент	Баллы (%-ное содержание)	Оценка по традиционной системе	Способ оценивания результата обучения
Формирование квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области радиотехники и электроники на основе сочетания современных образовательных технологий и воспитательных методик для формирования личностных и профессиональных качеств и развития творческого потенциала обучающихся	A	4	95-100	отлично	Оформление и защита магистерского проекта
	A-	3,67	90-94		
	B+	3,33	85-89		
	B	3,0	80-84	хорошо	
	B-	2,67	75-79		
	C+	2,33	70-74		
	C	2,0	65-69	удовлетворительно	
	C-	1,67	60-64		
	D+	1,33	55-59		
	D	1,0	50-54	неудовлетворительно	
	FX	0,5	25-49		
	F	0	0-24		

6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К ОП

[illegible]

ТИПИЧНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Образовательная программа: 7М06204 Радиотехника, электроника и телекоммуникации

Период обучения: 1 год
Форма обучения: очная

Код модуля	Название модуля	Цикл дисциплин	Код дисциплины	Название дисциплин и других видов учебной работы, формирующих компетенции	Рекомендуемая дополнительная образовательная программа (minor)	Рекомендуемый семестр	Кредиты	Количество часов			Формы и вид контроля	1 курс						
								Всего часов	СРО	подготовка и сдача экзамена		1 сем.		2 сем.				
												Неделя в семестре		Неделя в семестре				
												15		15				
												Количество часов в академическом периоде						
Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРС	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРС	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРС							
МКК	Модуль ключевых компетенций	БД ВК	ИУа(Р)5201	Иностранный язык (профессиональный)		1	2	60	21	6	Э, ПФ	0	18	0	15			
		БД ВК	Мен5202	Менеджмент		1	2	60	21	6	Э, ПФ	9	9	0	15			
		БД ВК	РУ5203	Психология управления		1	2	60	21	6	Э, ПФ	9	9	0	15			
	ИТОГО по модулю МКК																	
Модули профессиональных компетенций 1																		
МПК 1	Модуль профессиональных компетенций 1	БД КВ	НТПР/SSRES204	Научно-технические проблемы радиотехники, электроники и телекоммуникаций/Современное состояние радиотехники, электроники и телекоммуникаций		1	4	120	48	12	Э, ПФ	30	15	0	15			
		ПД ВК	КЕАР5301	Культура и этика академического письма		1	5	150	75	15	Э, ПФ	15	30	0	15			
		ПД КВ	МСТТ/SMKM5302	Методы и средства измерений в телекоммуникациях/Современные микроконтроллеры и коммуникационные микропроцессоры		1	5	150	75	15	Э, ПФ	15	30	0	15			

	ПД КВ	SKMZ/ATTS53 03	Современные криптографические методы защиты информации/Анализ технологий и технических средств защиты информации в телекоммуникациях	1	5	150	75	15	Э, ПФ	15	30	0	15			
	ЭИР		Экспериментально-исследовательская работа	1	5	150	125		отчет				X			
Итого по модулю МПК 1					24	720										
Модули профессиональных компетенций 2																
МПК 2	Модуль профессиональных компетенций 2	ПД ВК ПРП	Производственная практика	2	10	300	270		защита отчета							X
		ЭИР	Экспериментально-исследовательская работа	2	8	240	224		отчет						X	
		МАГ ИА	Оформление и защита магистерского проекта	2	12	360	330		ЗД						X	
ИТОГО по модулю МПК					30	900										
ИТОГО кредитов по образовательной программе					60	1800					30 кредитов			30 кредитов		

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе 7М06204 РАДИОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОНИКА И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Направление: профильное

Код и наименование дисциплины	Пререквизиты дисциплины	Постреквизиты дисциплины	Цель изучения дисциплины	Краткое содержание дисциплины	Ожидаемые результаты изучения дисциплины (компетенции)
1 курс					
(IYa(P)5201) Иностранный язык (профессиональный)	Нет	Оформление и защита магистерского проекта	Совершенствование навыков владения англоязычной речью, повышение уровня навыков говорения, письма, восприятия устной и письменной речи.	Дисциплина направлена на формирование межкультурно-коммуникативной компетенции, совершенствование устной, письменной и иностранной речи; по результатам изучения дисциплины обучающийся способен на иностранном языке излагать свою точку зрения, оформлять ее в различные формы отчета, письма, научные статьи, доклады, работать с аналитическими статьями на иностранном языке, читать научную литературу по направлению подготовки, формировать лингвистическую толерантность.	PO1: Обладает навыками свободного общения в разной языковой и культурной среде, способен осуществлять научную коммуникацию и международное сотрудничество в своей профессиональной области, способен правильно оформлять свои мысли в устной и письменной форме.
(Men5202) Менеджмент	Нет	Нет	Освоение основных принципов и методов организации и управления предприятием, изучение, систематизация и закрепление основ теории и практики управления предприятиями в современных условиях хозяйствования, процессами принятия решений в области менеджмента, ознакомление с современными методами и приемами работы в условиях	Изучает современные теории и практики, принципы, методы управления персоналом, стили, модели управления, роль корпоративной и социальной ответственности в управлении; по результатам изучения дисциплины обучающийся способен применять современные подходы и методы управления в своей профессиональной деятельности, определять стратегии деятельности подразделений/организации.	PO2: Способен демонстрировать современные подходы к управлению производством, принимать решения в сложных и нестандартных ситуациях в области организации и управления производством с использованием методов менеджмента, диагностики, анализа и решения проблем, методов принятия

			отраслевой конкуренции.			решений и их реализаций на практике.
(PU5203) Психология управления	Нет	Нет	Формирование у магистрантов знаний о психических механизмах развития и функционирования личности, как представителя социальной группы, личности как субъекта и объекта управления.	Дисциплина изучает современные психологические закономерности, принципы управления организациями, психологические аспекты принятия управленческих решений, принципы работы в команде; по результатам изучения дисциплины обучающийся способен проектировать поведение персонала, создавать команды, эффективно коммуницировать, осуществлять саморефлексию, устанавливать и поддерживать межличностные отношения; при изучении используются методы проблемного изложения, свободного обсуждения, эксперимент.	PO2: Способен демонстрировать современные подходы к управлению производством, принимать решения в сложных и нестандартных ситуациях в области организации и управления производством с использованием методов менеджмента, диагностики, анализа и решения проблем, методов принятия решений и их реализаций на практике.	
(KEAP5301) Культура и этика академического письма	Нет	Оформление и защита магистерского проекта	Усвоение базовых принципов и приобретение практических навыков в области создания письменных текстов академического характера, как учебных, так и исследовательских.	По итогам изучения дисциплины обучающийся способен составить академический текст с учетом современных норм письменной коммуникации; работать с источниками, указывая ссылки на используемые источники, выдвигать, обосновывать собственную точку зрения; составлять оригинальные письменные и устные тексты с учётом требований грамотного написания профессиональных, деловых и информационных документов, статей и текстов в своей профессиональной области, соблюдая принципы и культуру академической честности.	PO1: Обладает навыками свободного общения в разной языковой и культурной среде, способен осуществлять научную коммуникацию и международное сотрудничество в своей профессиональной области, способен правильно оформлять свои мысли в устной и письменной форме.	
(NTPR5204) Научно-технические проблемы радиотехники, электроники и	Нет	Нет	Дать знания современных достижений в области создания, эксплуатации и перспектив развития сложных электронных приборов, систем и комплексов для различных	Дисциплина изучает современные тенденции развития радиотехнических и телекоммуникационных систем, научно-технические проблемы в области радиотехники, электроники, современные методы измерений в	PO3: Выявляет приоритетные направления и способы решения задач и критерии оценки результатов исследования в области	

телекоммуникаций	Нет		областей деятельности	телекоммуникациях.	радиотехники, электроники и телекоммуникаций
(SSRE5204) Современное состояние радиотехники, электроники и телекоммуникаций	Нет	Нет	Дать знания современных достижений в области создания, эксплуатации и перспектив развития сложных электронных приборов, систем и комплексов для различных областей деятельности	Дисциплина изучает этапы применения современных средств радиоэлектроники и телекоммуникаций, а также основные понятия в этой области, связанные с использованием телекоммуникационных систем в развитии мировой экономики; перспективы нанoeлектроники, функциональной электроники; специальные вопросы сетевых технологий и электронных коммуникаций; развитие современных инфокоммуникационных систем; цели и задачи радиоконтроля РК, проблемы электромагнитной совместимости инфокоммуникационных систем, перспективы развития сетей связи, технологий коммутации каналов.	Р04: Анализирует организацию и работу современных систем мобильной связи, волоконно-оптических линий передачи данных, цифрового телевидения и радиовещания.
(MSIT5302) Методы и средства измерений в телекоммуникациях	Нет	Нет	Обучить магистранта методам проведения различных технологий измерений на сетях связи в различных средах распространения сигнала.	Дисциплина изучает принципы и аппаратуру для измерения основных электрических характеристик, получение практических навыков технических измерений; нормируемые метрологические характеристики, источники погрешностей; методы измерений, применяемые в аналоговых и цифровых телекоммуникационных системах; принципы построения средств контроля цифровых телекоммуникационных систем; вопросы комплексной автоматизации измерений в телекоммуникационных системах.	Р05: Владеет методами и средствами технического контроля и диагностики устройств и систем радиотехники и связи на различных этапах их жизненного цикла
(SMKM5302) Современные микроконтроллеры и коммуникационные микропроцессоры	Нет	Нет	Приобрести знания и умения в области проектирования систем управления на базе микроконтроллеров и коммуникационных микропроцессоров различной	Дисциплина изучает архитектуру и классификацию современных микроконтроллеров/ микропроцессоров, языки программирования, инструментальные средства разработки и отладки микроконтроллеров, этапы	Р06: Проектирует и программирует микропроцессорные системы сбора данных, радиоавтоматики и сетей телекоммуникаций.

(АТТС5303) Анализ технологий и технических средств защиты информации в телекоммуникациях	Нет		Нет	сложности. овладение знанием свойств и характеристик технических средств защиты информации в телекоммуникационных системах, формирование у магистрантов знаний по основам технической защиты информации, а также навыков и умения в применении знаний для конкретных условий, методами расчета параметров технических средств защиты	проектирования радиоэлектронных устройств на базе микроконтроллеров/микропроцессоров дисциплина ставит целью ознакомить магистрантов с общими проблемами и задачами технической защиты информации в телекоммуникационных системах; дает представление о задачах, структуре и возможностях технической разведки, основных этапах и процессах добытия информации; о физических процессах в технических средствах и системах, способствующих утечке защищаемой информации; о характеристиках перспективных технических средств добытия и защиты информации; о государственной системе защиты информации и ее основных документах.	Р07: Владеет методами и средствами защиты информации в радиотехнических устройствах и системах и телекоммуникационных сетях.
(SKMZ5303) Современные криптографические методы защиты информации	Нет		Нет	изложение основополагающих принципов защиты информации с помощью криптографических методов и примеров реализации этих методов на практике. Содержание курса направлено на ознакомление магистрантов с математическими основами теории шифрования, историей развития криптографии, включая современные тенденции, основными алгоритмами шифрования и криптографическими протоколами обмена информацией	Дисциплина изучает общие проблемы и задачи технической защиты информации в телекоммуникационных системах, а также дает представление о задачах, структуре и возможностях технической разведки; основных этапах и процессах добытия информации; физических процессах в технических средствах и системах, способствующих утечке защищаемой информации; характеристиках перспективных технических средств добытия и защиты информации; государственной системе защиты информации и ее основных документах.	Р07: Владеет методами и средствами защиты информации в радиотехнических устройствах и системах и телекоммуникационных сетях.