

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТРАНСПОРТНО-ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



«УТВЕРЖДАЮ»
Председатель Ученого совета

_____ академик Омаров А.Д.



2023 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

7M06201- Радиотехника, электроника и телекоммуникации
Направлений подготовки: 7M062- Телекоммуникации (профильное)
Уровень подготовки: Магистратура

СОГЛАСОВАНО:

Начальник центра развития
IT-инфраструктуры
Дивизиона информационных технологий,
Филиал АО «Казактелеком»;
Кабдиев Д.Н.



Алматы, 2023 г.

Образовательная программа 7М06201 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации, направления подготовки 7М062 - Телекоммуникации (профильное) разработана в соответствии с Государственными общеобязательными стандартами высшего и послевузовского образования, утвержденного Приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2.

ОП утверждена решением Ученого Совета университета от 31.08.2022 г., протокол № 1а.

Разработчики:

1. Еркелдесова Гульзада Токтасыновна, доктор PhD
2. Артюхин Владимир Викторович, к.т.н., доцент
3. Кемельбеков Бекен Жаксымбаевич, к.т.н., ст.преподаватель
4. Косяков Игорь Олегович, доктор PhD
5. Чукунова Эльвира Сериковна, магистр, ст.преподаватель
- 6.Кабдин Д.П., Начальник центра развития IT-инфраструктуры Дивизиона информационных технологий, Филиал АО «Казахтелеком»;
7. Ыбыраев Ж.А., магистрант РЭТ-21-1.

Содержание

1. Нормативные ссылки	4
2. Паспорт образовательной программы	5
3. Модель выпускника	9
4. Карта образовательной программы.....	12
5. Матрица соответствия результатов обучения по образовательной программе в целом с формируемыми компетенциями	23
6. Модульный учебный план.....	24

1. Нормативные ссылки

Образовательная программа разработана на основании следующих нормативно-правовых актов и профессиональных стандартов:

1. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01 сентября 2022 года);
2. Национальная рамка квалификаций, утвержденная протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений;
3. Отраслевая рамка квалификаций сферы «Образование», утвержденная Протоколом заседания отраслевой комиссии Министерства образования и науки Республики Казахстан по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений в сфере образования и науки от 27 ноября 2019 года № 3;
4. Государственные общеобязательные стандарты высшего и послевузовского образования, утвержденные приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2;
5. Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 553;
6. Профессиональный стандарт «Наука», проект Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен»;
7. Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные Приказом Министра МОН РК № 152 от 20.04.2011 г. (с дополнениями и изменениями от 23 сентября 2022);
8. Классификатор направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием, утвержденный приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 13 октября 2018 года № 569 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05 июня 2020 года);
9. Алгоритм включения и исключения образовательных программ в Реестр образовательных программ высшего и послевузовского образования, утвержденный Приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 4 декабря 2018 года № 665 (с дополнениями и изменениями по состоянию на 22 декабря 2020 года).
10. Профессиональный стандарт: «Администрирование, управление и диагностика компьютерных сетей и сетевой инфраструктуры», НПП РК «Атамекен», утвержден приказом №259 от 24.12.2019 г.
11. Профессиональный стандарт: «Управление сетями связи и телекоммуникаций», НПП РК «Атамекен», утвержден приказом №259 от 24.12.2019 г.

2.Паспорт образовательной программы

№	Название	Примечание
1	Регистрационный номер	
2	Код и классификация области образования	7М06 – Информационно-коммуникационные технологии
3	Код и классификация направлений подготовки	7М062 - Телекоммуникации
4	Код и группа образовательных программ	М096 – Коммуникации и коммуникационные технологии
5	Наименование ОП	7М06201 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации
6	Вид ОП	Действующая
7	Цель ОП	Подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих знаниями о современном состоянии и перспективах развития направления Радиотехника, электроника и телекоммуникации; обладающих конкурентоспособными инновационными компетенциями; способными планировать проектировать, эксплуатировать, исследовать, преподавать и управлять малыми коллективами сотрудников; являющимися конкуренто способными специалистами, востребованными на отечественном и международном рынках труда.
8	Уровень по МСКО	7
9	Уровень по НРК	7
10	Уровень по ОРК	7
11	Отличительные особенности ОП	Нет
12	Перечень компетенций	<p>Универсальные компетенции (УК) характеризуются тем, что выпускник должен владеть:</p> <p>УК1 – Знает социально-этические ценности, основанные на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и ориентированных на них в своей профессиональной деятельности; соблюдать нормы деловой этики, владеть этическими и правовыми нормами поведения;</p> <p>УК2 – Умеет оперировать психологическими понятиями; пользоваться психологическими знаниями при объяснении явлений в сфере психологии управления и групповых процессов; осуществляет анализ профессиональной деятельности менеджера с точки зрения обеспечения его психологической эффективности; применяет методы, приемы, направленные на развитие профессионализма управленческого персонала, личности менеджера и повышение эффективности системы управления.</p> <p>УК3 – Использует теоретические знания об актуальных методологических и философских проблемах коммуникационных технологий в процессе проведения научных исследований и лабораторных занятий в высшей школе; иметь представление и социально-экономических последствиях процессов глобализации, понимать место коммуникационных технологий в структуре современного научного знания.</p> <p>УК4 - Знает основы правовой системы и законодательства Республики</p>

		<p>Казахстан, правовые нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>УК5 – Быть способным интегрировать знания, полученные в рамках разных дисциплин для решения исследовательских задач в новых незнакомых условиях.</p> <p>УК6 – Быть способным путем интеграции знаний выносить суждения и принимать решения на основе неполной или ограниченной информации, быть способным креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций.</p> <p>Профессиональные компетенции (ПК) характеризуются тем, что выпускник</p> <p>ПК 1 – Иметь навыки профессионального общения и межкультурной коммуникации, ораторского искусства, правильного и логичного оформления своих мыслей в устной и письменной форме.</p> <p>ПК 2 – Знает современные и перспективные направления развития телекоммуникационных и информационных сетей и систем, радиолокационных и радионавигационных систем, компьютерных технологий, современного программного обеспечения.</p> <p>ПК 3 – Умеет правильно рассчитывать, анализировать и разрабатывать задачи, относящиеся к измерительным технологиям телекоммуникационных сетей; осуществлять анализ надежности и схем диагностики телекоммуникационных систем и средств связи; осуществлять технический контроль и диагностику в процессе настройки и технической эксплуатации систем и устройств связи;</p> <p>ПК 4 – Умеет проводить качественный анализ и синтез современных телекоммуникационных сетей, проводить расчеты полнодоступных коммутационных систем, проводить анализ качественных показателей проводить расчет прогнозирования нагрузки и объема оборудования в сетях с конвергенцией услуг телекоммуникаций, решать практические задачи с применением современных численных и инженерных методов на основе компьютерных технологии;</p> <p>ПК 5 – Знает основы проектирования, строительства, монтажа и эксплуатации технических средств радиоэлектроники, систем и линий связи, компьютерных сетей.</p> <p>ПК 6 – Знает анализы действующих систем управления, проектирует многоуровневые системы управления, местное и централизованное управление.</p> <p>ПК 7 – Знает технические и программно-математические средства защиты информации в телекоммуникационных системах.</p> <p>ПК 8 – Знает необходимые меры по обеспечению безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды при производстве, строительстве и эксплуатации радиоэлектронных систем и сетей телекоммуникаций.</p> <p>ПК 9 – Умеет осуществлять анализ надежности и схем диагностики телекоммуникационных систем и средств связи; осуществлять технический контроль и диагностику в процессе настройки и технической эксплуатации систем и устройств связи.</p>
--	--	---

		<p>ПК 10 – Умеет проводить моделирование, теоретическое и экспериментальное исследование вновь разрабатываемых узлов и устройств, используя современные методы анализа и синтеза.</p> <p>ПК 11 – Знает принципы построения сети связи общего пользования, структуру и компонентный состав линейного тракта волоконно-оптических линий передачи; основы передачи информации по волоконно-оптическим линиям связи.</p> <p>ПК 12 – Умеет осуществлять анализ надежности и схем диагностики радиотехнических, телекоммуникационных и электронных устройств, выбирать необходимые датчики</p> <p>ПК 13 – Владеет навыками проектирования и эксплуатации оборудования ЦСП; навыками работы с оборудованием плездохронной и синхронной цифровых иерархий; навыками работы с оборудованием тестирования цифровых потоков;</p> <p>ПК 14 – Иметь навыки применять методы теории телекоммуникаций в смежных направлениях, связанных с информационными технологиями.</p> <p>ПК 15 – Имеет навыки исследования проблем в области менеджмента и маркетинга и использовать полученные результаты для совершенствования методов управления предприятием.</p> <p>Профессионально-специализированные компетенции</p> <p>ПСК 1 - Установка, настройка и поддержка локальной сети, глобальной сети (WAN) и интернет-системы или сегмента сетевой системы. Проведение мониторинга сети для обеспечения доступности сети для всех пользователей системы и выполнение необходимого обслуживания сети.</p> <p>ПСК 2 - Создание условий для обеспечения целостности, безотказной работы и безопасности информационно-коммуникационных систем.</p> <p>ПСК 3 - Обеспечение безопасности информации в локальных вычислительных (ЛВС) сетях в условиях существования угроз их информационной безопасности, координация работы сети и разработка программных продуктов для цифровых сетей передачи данных.</p> <p>ПСК 4 - Проектирование, техническая эксплуатация и обслуживание технических средств связи. Сервисное обслуживание телекоммуникационных систем и устройств в системах сотовой связи, звукового и телевизионного вещания.</p> <p>ПСК 5 - Обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы системы телерадиовещания. Установка, первичная настройка и техническое сопровождение компонентов систем телерадиовещания.</p> <p>ПСК 6 - Администрирование процесса установки сетевых устройств инфокоммуникационных систем. Администрирование процесса конфигурирования сетевых устройств и программного обеспечения.</p> <p>ПСК 7 - Приемка телекоммуникационного оборудования, доставленного на монтажную площадку, с проверкой его соответствия документам. Подготовка оборудования, узлов и</p>
--	--	--

		деталей телекоммуникационного оборудования к монтажу в соответствии с проектом производства работ.
13	Форма обучения	Очная
14	Язык обучения	Русский
15	Объем кредитов	90
16	Присуждаемая степень	магистр техники и технологий по образовательной программе 7М06201-Радиотехника, электроника и телекоммуникации
17	Наличие приложения к лицензии на направление подготовки кадров	№ KZ22LAA00032591 от 12.09.2022 г.
18	Наличие аккредитации ОП	Есть
19	Наименование аккредитационного органа	Независимое агентство по обеспечению качества в образовании (IQAA)
20	Срок действия аккредитации	5 лет с 29.03.2021 г. – 28.03.2026 г.

3. Модель выпускника

№	Название	Примечание
1	Наименование образовательной программы	7М06201 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации
2	Присуждаемая степень	магистр техники и технологий по образовательной программе 7М06201 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации
3	Результаты обучения с Дублинскими дескрипторами	<p>1) демонстрировать развивающиеся знания и понимание в области телекоммуникации и радиотехники, основанные на передовых знаниях этой области, при разработке и (или) применении идей в контексте исследования;</p> <p>2) применять на профессиональном уровне свои знания, понимание и способности для решения проблем в новой среде, и более широком междисциплинарном контексте;</p> <p>3) осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;</p> <p>4) четко и недвусмысленно сообщать информацию, идеи, выводы, проблемы и решения, как специалистам, так и неспециалистам;</p> <p>5) навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области телекоммуникации и радиотехники.</p>
4	Результаты обучения по образовательной программе	<p>PO1. Демонстрирует концептуальные знания в области науки и профессиональной деятельности. Создание новых прикладных знаний в профессиональной области</p> <p>PO2. Демонстрировать самостоятельное определение цели профессиональной деятельности и выбирать адекватные методы и средства их достижения. Осуществление научной, инновационной деятельности по получению новых знаний</p> <p>PO3. Демонстрировать совершенствование и развитие своего интеллектуального и общекультурного уровня и навыки к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности</p> <p>PO4. Демонстрировать знание жизненного цикла проектной деятельности, правил разработки программных продуктов, основных бизнес-процессов компании, основ управления персоналом, производство, менеджмент, психология управления, вопросы информационной безопасности.</p> <p>PO5. Демонстрировать навыки к участию в работе по созданию проектов развития телекоммуникационной инфраструктуры и отдельных ее элементов</p> <p>PO6. Демонстрировать способность к организации</p>

		<p>экспертизы проектной документации на строительство и сооружение объектов инфраструктуры связи и информатизации в соответствии с действующим законодательством</p> <p>PO7. Учитывать при разработке и эксплуатации сетей и систем телекоммуникаций мировой опыт в вопросах технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности</p> <p>PO8. Разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов</p> <p>PO9. Анализирует работу основных сегментов систем спутниковой связи, описывать принципы организации современных систем передачи информации, таких как мобильная связь, волоконно-оптических системах, спутниковой системе связи и сети абонентского доступа.</p> <p>PO10. Демонстрирует умение разрабатывать системы, средства и методы защиты информации в телекоммуникационных и радиотехнических устройствах, и сетях, осуществлять анализ надежности и схем диагностики телекоммуникационных систем и средств связи.</p> <p>PO11. Выбирать и применять технологии цифровой обработки сигналов для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования.</p> <p>PO12. Готов использовать их в качестве основы для практической научно-исследовательской и профессиональной деятельности; знает и применяет инженерную практику в области эксплуатации и ремонта волоконно-оптической линий связи.</p> <p>PO13. Способен монтировать, налаживать и ремонтировать цифровые и оптические модули оборудования сетей, кабельную систему сети, выполняет профилактику и восстановительное обслуживание оборудования телекоммуникационных сетей, систем передачи, систем коммутации. Управляющие устройства коммутационных систем; концептуальные основы интеллектуальных сетей; мониторинг и тестирование линий связи; техническую эксплуатацию кабельных линий связи.</p> <p>PO14. Имеет профессиональный уровень по осуществлению менеджмента и маркетинга в телекоммуникациях, обеспечивая эффективное управление эксплуатационным и сервисным обслуживанием телекоммуникационных устройств.</p> <p>PO15. Выбирать и применять технологии цифровой обработки сигналов для решения научно-исследовательских и производственных задач с</p>
--	--	--

		использованием современной аппаратуры и методов исследования.
5	Область профессиональной деятельности	Коммуникационные телекоммуникационные системы сети
6	Объекты профессиональной деятельности	Проектные организации; Телекоммуникационные компаний; Промышленные предприятия; Научно-исследовательские учреждения; Органы государственного управления;
7	Виды профессиональной деятельности	Проектная; Организационно-управленческая. Научно-исследовательская;
8	Функции профессиональной деятельности	Магистры данной образовательной программы- это специалист высокого уровня квалификации в сфере информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), ориентированный на разработку, внедрение и эксплуатацию телекоммуникационных, радиотехнических, электронных систем и мобильной связи. Также умеющий решать исследовательские задачи, задачи разработки новых и сопровождения существующих телекоммуникационных продуктов и работать на стыке технологий.
9	Требования к предшествующему уровню образования	Высшее образование

4.Карта образовательной программы

Код и наименование модуля	Код и наименование дисциплины	Цикл/компонент	Форма контроля	Семестр	ECTS	Пререквизиты	Постреквизиты	Формируемые компетенции
ООН 01 Основы общественных наук	Men 5201 Менеджмент	БД/ВК	Экзамен	1	2	Экономика предприятия в бакалавре	Экспериментально - исследовательская работа магистранта	<p>Знать: функционально-стилистические характеристики научного изложения материала на изучаемом иностранном языке, общенаучную терминологию и терминологический подъязык соответствующей специальности на иностранном языке, основы деловой переписки в рамках международного сотрудничества;</p> <p>Уметь: свободно читать, переводить оригинальную литературу по избранной специальности с последующим анализом, интерпретацией и оценкой извлеченной информации, участвовать в профессиональной дискуссии, научных дебатах, прениях, беседах за "круглым столом", выступать с презентацией научного исследования (на семинарах, конференциях, форумах), воспринимать на слух и понимать публичные выступления (лекции, доклады, теле- и интернет-программы).</p> <p>Иметь навыки: устной коммуникации по специальности в формах монолога, диалога/полилога (доклад, сообщение, дискуссия, дебаты, прения, беседы за "круглым столом"), подготовки письменных форм изложения информационного материала по специальности (научный доклад, сообщение, тезисы, постерный доклад, реферат, аннотация).</p> <p>Быть компетентным: путей эффективной организации деятельности профессионального менеджера; планирования стратегии управленческой деятельности, стимулирования исполнителей к высокопроизводительному труду, организации эффективного контроля и реализации их на практике и др.</p>

	<p>Yuа(P) 5202 Иностранный язык (профессиональный)</p>	<p>БД/ВК</p>	<p>Экзамен</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>Иностранный язык в бакалавре</p>	<p>Экспериментально - исследовательская работа магистранта</p>	<p>Знать: профессиональную терминологию английского языка; языковые профессиональные конструкции, используемые в письменной и устной коммуникации на английском языке (инструкция, научная статья, тезисы, аннотация и т.п.); сокращения, условные обозначения.</p> <p>Уметь: читать, понимать и извлекать информацию из оригинальных зарубежных источников (выделять опорные смысловые блоки, основные мысли и факты; находить логические связи, исключать избыточную информацию, группировать и объединять выделенные положения по принципу общности); продуцировать диалогическую и монологическую речь (в виде сообщения о своей научной деятельности, доклада, презентации) в сфере профессиональной коммуникации в соответствующей отрасли знаний с использованием профессиональной терминологии</p> <p>Иметь навыки: монологической и диалогической речи в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью; владения английским языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников.</p> <p>Быть компетентным: в свободном владении иностранным языком на уровне (B1).</p>
	<p>PU 5204 Психология управления</p>	<p>БД/ВК</p>	<p>Экзамен</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>Психология, Культурология в бакалавре</p>	<p>Экспериментально - исследовательская работа магистранта</p>	<p>Знать: социально-психологическое содержание и структуру управленческой деятельности; и функций менеджмента; психологические особенности личности руководителя; психологические закономерности совместной деятельности по достижению организационных целей; базовые подходы к решению управленческих задач и правила их решения в условиях реально действующих производственных структур, методы работы с функциональными состояниями в деятельности менеджера, оптимизации управленческих процессов;</p> <p>Уметь: применять знания, полученные за время прочтения курса; свободно оперировать психологическими понятиями; пользоваться психологическими знаниями при объяснении явлений в сфере психологии управления и групповых процессов; осуществлять анализ профессиональной деятельности менеджера с точки зрения обеспечения его психологической эффективности; применять методы, приемы, направленные на развитие профессионализма управленческого персонала, личности менеджера и повышение эффективности системы управления;</p> <p>Иметь навыки: профессиональными умениями психологического анализа профессиональной деятельности менеджера, явлений в сфере труда и совместной деятельности по достижению организационных целей; практическими умениями психологического сопровождения управленческой деятельности; методами работы с функциональными состояниями в деятельности менеджера; навыками использования развивающих технологий, направленных на повышение профессионализма управленческого персонала и</p>

								руководства коллективом; Быть компетентным: руководство коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
MSITS 02 Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах	MSIT 5203 Методы и средства измерений в телекоммуникации	БД/КВ	Экзамен	1	5	Радиометрология, Основы электронной и измерительной техники в бакалавре	Современные цифровые системы передачи, Проектирование ТКС	Знать: основы измерений телекоммуникационных систем; методы и средства измерений аппаратуры телекоммуникационных систем; методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области техники связи; методы оценки параметров устройств и систем связи; передовые методы технического контроля и диагностики в процессе настройки и эксплуатации средств связи; Уметь: правильно рассчитывать, анализировать и разрабатывать задачи, относящиеся к измерительным технологиям телекоммуникационных сетей; осуществлять анализ надежности и схем диагностики телекоммуникационных систем и средств связи; осуществлять технический контроль и диагностику в процессе настройки и технической эксплуатации систем и устройств связи; Иметь навыки: измерения в сетях связи, видах и формах представления физических величин; эксплуатации измерительного оборудования; методологии измерений параметров цифровых каналов; методик контроля параметров каналов; анализа телекоммуникационной сети на измерительной технике; измерений абонентских кабельных систем; Быть компетентным: умение представлять результаты измерений в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений; интерпретировать и представлять результаты научных измерений, в том числе на иностранном языке.

	MSIR 5203 Методы и средства измерений в радиоэлектронике	БД/КВ	Экзамен	1	5	Радиометрология, Основы электронной и измерительной техники в бакалавре	Современные цифровые системы передачи, Проектирование ТКС	<p>Знать: основные направления измерений радиоэлектронных систем; методы и средства измерений аппаратуры радиоэлектронных систем; способы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области радиоэлектроники; методы оценки параметров устройств радиоэлектроники;</p> <p>Уметь: проявить знания в решении задач, относящихся к измерительным технологиям радиоэлектронных сетей; производить анализ надежности и схем радиоэлектронных систем и средств связи; контролировать параметры каналов; осуществлять анализ телекоммуникационной сети на измерительной технике, в том числе измерений абонентских кабельных систем;</p> <p>Иметь навыки: работы с измерительной техникой в радиоэлектронных системах, о видах и формах представления физических величин; эксплуатации измерительного оборудования; придерживаться методики измерений параметров цифровых каналов;</p> <p>Быть компетентным: умение участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы уметь составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.</p>
	PTS 5205 Проектирование телекоммуникационных систем	БД/КВ	Экзамен	2	4	Методы и средства измерений в телекоммуникациях	Экспериментально - исследовательская работа магистранта, Оформлен ие и защита магистрског о проекта	<p>Знать: общие принципы проектирования сетей и систем телекоммуникации; расчет основных параметров телекоммуникационных сетей и методы их определения; основные понятия конвергенции услуг в телекоммуникации; формализованное описание процессов обслуживания процессов в системах коммутации и сетях связи при конвергенции услуг;</p> <p>Уметь: проводить качественный анализ и синтез современных телекоммуникационных сетей, проводить расчеты полнодоступных коммутационных систем, проводить анализ качественных показателей проводить расчет прогнозирования нагрузки и объема оборудования в сетях с конвергенцией услуг телекоммуникаций, решать практические задачи с применением современных численных и инженерных методов на основе компьютерных технологий;</p> <p>Иметь навыки: самостоятельная разработка и проектирование ТКС для внедрения на практике, путем расчетов и моделирования оптимизировать проектируемую ТКС, конвергенции услуг телекоммуникаций в радиопередающих устройствах и сотовой связи; возможности использования новых технологий сетей связи;</p> <p>Быть компетентным: применение методов технико-экономического анализа при организации и проведении практической деятельности предприятий связи, методы маркетинга и менеджмента в области телекоммуникаций.</p>
	UTS 5205 Управление телекоммуникац	БД/КВ	Экзамен	2	4	Методы и средства измерений	Экспериментально - исследова	<p>Знать: анализировать действующие системы управления, проектировать многоуровневые системы управления, местное и централизованное управление;</p> <p>Уметь: решать задачи построения и оптимизации АСУ с применением</p>

	ионных систем					в телекоммуникациях	тельская работа магистранта, Оформление и защита магистрского проекта	новейших технологий; Иметь навыки: проводить расчет систем с различными методами модуляции и кодирования сигналов, осуществлять оптимальный выбор сигналов; Быть компетентным: проводить синтез информационно-коммуникационных систем с оптимальными характеристиками на основе новейших теоретических методов.
STPTS 03 Современные технологии и построение телекоммуникационных сетей	SSSP5303 Современные цифровые системы передачи	ПД/ВК	Экзамен	2	4	Современное состояние РЭТ	Проектирование ТКС, Методы защиты информации в телекоммуникационных сетях	Знать: основные характеристики первичных сигналов; принципы временного группообразования и формирования структуры цикла передачи ЦСП; принципы объединения и синхронизации цифровых потоков; устройство и принцип работы оборудования ЦСП; принципы организации транспортных сетей; технологии плезиохронной и синхронной цифровых иерархий; Уметь: выполнять контроль технического состояния оборудования цифровых систем передачи; выполнять расчет длины участка регенерации; разрабатывать узлы оборудования цифровых систем передачи; Иметь навыки: навыками проектирования и эксплуатации оборудования ЦСП; навыками работы с оборудованием плезиохронной и синхронной цифровых иерархий; навыками работы с оборудованием тестирования цифровых потоков; Быть компетентным: в области проектирования, внедрения и эксплуатации цифровых систем передачи.
	SSRET 5304 Современное состояние РЭТ	ПД/ВК	Экзамен	1	4	Основы радиотехники и телекоммуникации в бакалавре	Научно-технические проблемы РЭТ	Знать: перспективы развития современных систем передачи информации; общие подходы к анализу систем; принципы построения и работы, а также основные характеристики современных систем телекоммуникаций; Уметь: определять основные характеристики современных систем телекоммуникации, целесообразность и перспективность их использования для решения конкретных задач организации сетей передачи информации; Иметь навыки: о развитии науки в области радиотехники, электроники и телекоммуникаций в современных условиях информатизации и компьютеризации общества; Иметь представление о развитии науки в области радиотехники, электроники и телекоммуникаций в современных условиях информатизации и компьютеризации общества;
	ORVOLS 5307 Обслуживание и ремонт ВОЛС	ПД/ВК	Экзамен	1	5	Волоконно-оптические системы передачи	Современные цифровые системы передачи	Знать: основные методы расчета параметров оптических волокон и кабелей; методы измерений и измеряемые параметры на ВОЛС, методы обнаружения подземных трасс волоконно-оптических линий связи; Уметь: осуществлять грамотный выбор технологии прокладки оптических кабелей, необходимых механизмов и приспособлений для различных участков

						в бакалавре		<p>ВОЛС; применять на практике методы обнаружения подземных трасс волоконно-оптических линий связи с металлосодержащими и диэлектрическими оптическими кабелями;</p> <p>Иметь навыки: навыками чтения и изображения структурных схем, рабочих чертежей на основе применения современных технологий прокладки ВОЛС; навыками проектирования волоконно-оптических линий связи, прокладываемых на сетях различного назначения; навыками расчета параметров оптических волокон и кабелей; навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой и сварочным оборудованием;</p> <p>Быть компетентным: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности.</p>
SSSN 5308	Спутниковые системы связи и навигации	ПД/ВК	Экзамен	1	5	Спутниковые связи в бакалавре	Современные цифровые системы передачи	<p>Знать: теоретических основ работы с центральным и периферийным оборудованием систем спутниковой связи;</p> <p>Уметь: установки и настройки терминалов, конфигурирования и планирования спутниковых систем;</p> <p>Иметь навыки: навыками по работе с центральным и периферийным оборудованием системы спутниковой связи;</p> <p>Быть компетентным: освоение современных технологий построения спутниковых систем навигации и передачи данных.</p>
MZITS 5305	Методы защиты информации в телекоммуникационных сетях	ПД/КВ	Экзамен	2	5	Обслуживание и ремонт ВОЛС	Экспериментально-исследовательская работа магистранта, Оформление и защита магистерского проекта	<p>Знать: практически базовые технологии обеспечения защиты и безопасности информации в телекоммуникационных системах, основные методы защиты информации, их возможности; основы защиты информации в телекоммуникационных системах; методы оценки защиты информации в телекоммуникационных системах; приемы проведения в области ТКС, прогноза ее состояния в области мониторинга и ее анализа для принятия оптимального решения;</p> <p>Уметь: применять на практике базовые технологии защиты информации в телекоммуникационных системах; показать необходимость использования защиты информации при изучении вопросов обеспечения безопасности телекоммуникационных систем и сетей, выработать умение использовать нормативные и правовые акты, содержащие нормы безопасности защиты информации, а также осуществлять контроль за их соблюдением;</p> <p>Иметь навыки: о законодательной и нормативной базе в области обеспечения безопасности телекоммуникационных систем и сетей, действующей в РК; об условиях и факторах, влияющих на их работоспособность в процессе передачи информации; - о процедурах мониторинга в сферах обеспечения безопасности и защиты информации;</p> <p>Быть компетентным: применения криптографических алгоритмов шифрования, электронной цифровой подписи, хэш-функций, генерации псевдослучайных последовательностей чисел и протоколов аутентификации,</p>

								применяемых в широко распространенных программных продуктах.
	MDSS5 5305 Методы диагностики систем и сетей связи	ПД/КВ	Экзамен	2	5	Обслуживание и ремонт ВОЛС	Экспериментально - исследовательская работа магистранта, Оформление и защита магистрского проекта	<p>Знать: причины, процессы и модели старения и отказов реальных технических систем как объектов диагностирования; методы построения проверяющих и диагностических тестов; методы построения математических моделей систем диагностирования непрерывного и дискретного действия; особенности построения моделей диагностирования при случайных воздействиях внешних факторов;</p> <p>Уметь: способы испытания и поиска дефектов в технических объектах; методы контроля систем в процессе функционирования; методы и средства диагностирования пространственных технических систем;</p> <p>Иметь навыки: навыками самостоятельной работы с приборами, предназначенными для оценки опасности электрокоррозии арматуры опор контактной сети и состояния устройств цепи заземления опор; самостоятельной работы с приборами, предназначенными для диагностики состояния железобетонных опор контактной сети методом поверхностного прозвучивания; самостоятельной работы с приборами, предназначенными для бесконтактного измерения температуры устройств электроснабжения по их тепловому излучению.</p> <p>Быть компетентным: осуществлять анализ надежности и схем диагностики телекоммуникационных систем и средств связи; осуществлять технический контроль и диагностику в процессе настройки и технической эксплуатации систем и устройств связи.</p>
SOSPP 04 Системы обработки сигналов и политика предприятия	APP 5306 Антикризисная политика предприятия	ПД/КВ	Экзамен	2	5	Экономика предприятия в бакалавре	Экспериментально - исследовательская работа магистранта	<p>Знать: сущность антикризисного управления; методики диагностики финансового состояния предприятия; основные положения нормативно-правовой базы по вопросам несостоятельности (банкротства); основы управления финансами на предприятии в кризисных ситуациях.</p> <p>Уметь: разрабатывать и реализовывать планы финансового оздоровления предприятия; выявлять экономические и социальные последствия кризиса, причины возникновения неплатежеспособности предприятия; понимать специфические особенности поведения всего персонала, собственников, кредиторов и должников предприятия в условиях кризиса.</p> <p>Иметь навыки: методами оценки финансового положения несостоятельных предприятий; методами разработки плана финансового оздоровления предприятия.</p> <p>Быть компетентным: специальной терминологией в области антикризисного управления; компетентность с методологией экономических исследований.</p>
	EARSP 5306 Экономические аспекты реализации	ПД/КВ	Экзамен	2	5	Экономика предприятия в	Экспериментально - исследовательская	<p>Знать: современные концепции стратегического управления сложными системами; методологические основы стратегического управления; - современный аналитический инструментарий поддержки принятия стратегических решений; применимость и ограничения в использовании</p>

	стратегии предприятия					бакалавре	работа магистранта	различных инструментов и методик анализа; моделирование и технологии стратегического планирования и управления; сущность стратегических процессов в организации, в сфере здравоохранения; Уметь: выбирать адекватные стратегическим задачам методы управления; эффективно применять современный аналитический инструментарий; идентифицировать и организовывать эффективное использование доступных ресурсов и информации; выявлять граничные условия применения стратегических решений; осуществлять анализ внешней и внутренней среды системы; - работать в команде и организовывать командную работу в стратегическом проекте Иметь навыки: организации работ по подготовке стратегических изменений; сбора, селекции, обобщения и преобразования необходимой для стратегического анализа информации; выявления слабых и сильных сторон организации, возможностей и угроз в развитии исследуемой системы; применения выявленных потенциалов, зависимостей и рисков развития системы для выработки стратегических рекомендаций; Быть компетентным: специальной терминологией в области антикризисного управления; компетентность с методологией экономических исследований.
	STV 5310 Цифровое телевидение	ПД/ВК	Экзамен	2	4	Телевидение и обработка изображений в бакалавре Спутниковые системы связи и навигации	Оформление и защита магистерского проекта	Знать: принципы построения телевизионных систем; - особенности работы телевизионных приемников; - стандарты систем цифрового телевидения; Уметь: разбираться в работе узлов и блоков современного ТВ-приёмника; Иметь навыки: навыками системного научного анализа проблем, возникающих при проектировании систем цифрового телевидения; навыками работы с основными методами в области цифровой обработки сигналов; навыками работы с учебной и научной литературой; Быть компетентным: к решению задач проектирования систем цифрового телевидения; эксплуатировать современную радиоэлектронную аппаратуру систем цифрового телевидения.
	ММТВ 5311 Математическое моделирование в телекоммуникациях	ПД/ВК	Экзамен	2	4	Современное состояние РЭТ	Оформление и защита магистерского проекта	Знать: наиболее практически ценные математические методы и модели, применяемые в отрасли связи; Уметь: сформулировать словесную формулировку задачи в соответствии с поставленными целями, преобразовать словесную постановку задачи в математическую модель, выбрать метод решения поставленной задачи, решить задачу наиболее эффективным методом; Иметь навыки: основными принципами моделирования систем, статистическими методами сбора, обработки и анализа данных, методикой построения и анализа моделей, применяемых в телекоммуникациях; Быть компетентным: способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач

	PP 5302 Производственная практика	ПД/ВК	Дифференцированный зачет	1	4	Математическое моделирование в телекоммуникациях.	Экспериментально-исследовательская работа магистранта, Оформление и защита магистерского проекта	<p>Знать: содержание основных стадий и принципов организации научно-исследовательского процесса; информационные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении научно-исследовательской работы; принципы отбора научной литературы и ее анализа в соответствии с поставленными целью и задачами исследования; классификацию и особенности различных видов источников; методы и средства презентации результатов исследования; требования к оформлению результатов исследования;</p> <p>Уметь: свободно ориентироваться в современных тенденциях, проблемах мировой политики, вопросах международной и региональной безопасности; владеть понятийным аппаратом в сфере международных отношений; критически осмысливать существующие аналитические материалы и данные; использовать информационные технологии, применяемые в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; оформлять научно-библиографический аппарат; формулировать научную проблематику по направлению исследования; адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании; анализировать и синтезировать информацию из различных видов источников;</p> <p>Иметь навыки: навыками самостоятельного планирования и проведения научного исследования; методами моделирования и исследования международных процессов; навыками анализа, систематизации и обобщения информации по теме исследований; приемами составления и правилами оформления различных жанров научного текста (отчетов, обзоров, рефератов, аннотаций, научных статей, библиографических обзоров), научно-справочного аппарата и библиографии; методами организации и проведения исследовательской работы, специальными методами исследования согласно направлению подготовки; навыками оценки научной и практической значимости проводимых исследований; основными методами презентации результатов исследования, доведения их до профессиональной и непрофессиональной аудитории;</p> <p>Быть компетентным: способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, использовать в профессиональной деятельности методы прикладного политического анализа современных международных процессов.</p>
	TSOSTS 5309 Технологии цифровой обработки сигналов в телекоммуникационных системах	ПД/КВ	Экзамен	2	5	Математическое моделирование систем телекоммуникации в бакалавре	Экспериментально-исследовательская работа магистранта, Оформление	<p>Знать: математические основы цифровой обработки сигналов; методы описания линейных дискретных систем с постоянными параметрами; основы конструирования цифровых фильтров; технологию дискретного преобразования Фурье; архитектуру сигнальных процессоров;</p> <p>Уметь: производить z-преобразование; анализировать и синтезировать БИХ и КИХ – фильтры; производить вычисления прямого и обратного дискретного преобразования Фурье; программировать на языке ассемблера основные задачи ЦОС в ТКС для сигнальных процессоров;</p>

							ие и защита магистрского проекта	<p>Иметь навыки: анализа и синтеза типовых устройств цифровой обработки сигналов, применяемых в ТКС; вычисления быстрого преобразования Фурье с прореживанием по времени и частоте, программирования на языке ассемблера алгоритмов ЦОС в ТКС;</p> <p>Быть компетентным: умение использовать пакеты прикладных программ анализа и синтеза систем радиотехники, электроники и телекоммуникаций и телекоммуникационных сетей.</p>
	TSOSRS 5309 Технологии цифровой обработки сигналов в радиоэлектронных системах	ПД/КВ	Экзамен	2	5	Моделирование систем телекоммуникации в бакалавре	Экспериментально - исследовательская работа магистранта, Оформлен ие и защита магистрского проекта	<p>Знать: технологические основы использования обработки сигналов в цифровом виде; использование обратного и прямого преобразования Фурье; архитектуру сигнальных процессоров используемых в РЭС;</p> <p>Уметь: синтезировать рекурсивных и нерекурсивных цифровых фильтров в РЭС; программировать все задачи используемые в научных исследовательских работах;</p> <p>Иметь навыки: анализа технологии устройств ЦОС, интерполирование и экстраполирование обработки сигналов в цифровых устройствах;</p> <p>Быть компетентным: умение самостоятельно выполнять технологии цифровой обработки сигналов для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования.</p>
ЕРМА 05 Экспериментально-исследовательская работа магистранта Итоговая аттестация	EIRM 6301 Экспериментальная исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистрского проекта		Дифференцированный зачет	3	18	Производственная практика	Оформлен ие и защита магистрского проекта	<p>Знать: истории развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении; наличие конкретных специфических знаний по научной проблеме, изучаемой магистрантом;</p> <p>Уметь: вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы; выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках (авторской) магистерской программы); обрабатывать полученные результаты,</p> <p>Иметь навыки: владение современной проблематикой данной отрасли знания;</p> <p>Быть компетентным: участие в реальном научно-исследовательском проекте, выполняемом на кафедре в рамках научно-исследовательских программ, или в организации-партнере по реализации подготовки магистров.</p>

	Оформление и защита магистрского проекта (ОиЗМП)			3	12	Экспериментально - исследовательская работа магист	Защита МП	<p>Знать: формулировку задачи исследования;</p> <p>Уметь: вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий, выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования, обрабатывать полученные результаты, анализировать, осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных, представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;</p> <p>Иметь навыки: фундаментальной научной базой исследования, методологией научного творчества, современными информационными технологиями, методами получения, обработки и хранения научной информации;</p> <p>Быть компетентным: к защите магистерской диссертации.</p>
--	--	--	--	---	----	--	-----------	--

5.Матрица соответствия результатов обучения по образовательной программе в целом с формируемыми компетенциями

Описание компетенций	PO 1	PO 2	PO 3	PO 4	PO 5	PO 6	PO 7	PO 8	PO 9	PO 10	PO 11	PO 12	PO 13	PO 14	PO 15
УК 1	+		+												
УК 2	+			+										+	
УК 3	+								+				+		
УК 4		+		+							+		+		
УК 5		+				+					+				
УК 6			+		+			+				+			
ПК 1		+		+	+		+	+		+			+		
ПК 2						+									+
ПК 3		+							+				+		
ПК 4		+													
ПК 5						+		+	+		+				
ПК 6		+	+										+		
ПК 7				+					+						+
ПК 8												+			
ПК 9	+				+				+	+	+		+	+	
ПК 10			+												
ПК 11				+					+						+
ПК 12			+									+			
ПК 13							+				+				
ПК 14				+			+		+						
ПК 15					+									+	
ПСК 1	+		+		+				+	+					
ПСК 2				+		+									
ПСК 3						+					+				
ПСК 4								+			+		+		+
ПСК 5		+	+				+			+		+		+	
ПСК 6					+			+							+
ПСК 7				+			+					+		+	

6. Модульный учебный план

Код и название модуля	Цикл дисциплины	Код дисциплины	Название дисциплины	Кредиты ECTS	Курс	Семестр	Форма контроля
Базовые дисциплины (БД) - 15 кр							
ООН 01 Основы общественных наук	БД	Men 5201	Менеджмент	2	1	1	Экзамен
	БД	Iya(P) 5202	Иностранный язык (профессиональный)	2	1	1	Экзамен
	БД	PU 5204	Психология управления	2	1	1	Экзамен
	Итого:			6			
MSITS 02 Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах	БД	MSIT 5203	Методы и средства измерений в телекоммуникации	5	1	1	Экзамен
		MSIR 5203	Методы и средства измерений в радиоэлектронике				
	БД	PTS 5205	Проектирование телекоммуникационных систем	4	1	2	Экзамен
		UTS 5205	Управление телекоммуникационных систем				
	Итого:			9			
Профилирующие дисциплины (ПД) - 45 кр							
STPTS 03 Современные технологий и построение телекоммуникационных сетей	ПД	SSSP 5303	Современные цифровые системы передачи	4	1	2	Экзамен
	ПД	SSRET 5304	Современное состояние РЭТ	4	1	1	Экзамен
	ПД	ORVOLS 5307	Обслуживание и ремонт ВОЛС	5	1	1	Экзамен
	ПД	SSSN 5308	Спутниковые системы связи и навигации	5	1	1	Экзамен
	ПД	MZITS 5305	Методы защиты информации в телекоммуникационных сетях	5	1	2	Экзамен
		MDSSS 5305	Методы диагностики систем и сетей связи				
	Итого:			23			
SOSPP 04 Системы обработки сигналов и политика предприятия	ПД	APP 5306	Антикризисная политика предприятия	5	1	2	Экзамен
		EARSP 5306	Экономические аспекты реализации стратегии предприятия				
	ПД	STV 5310	Цифровое телевидение	4	1	2	Экзамен
	ПД	MMTB 5311	Математическое моделирование в телекоммуникациях	4	1	2	Экзамен

	ПД	PP 5302	Производственная практика	4	1	1	Дифференцированный зачет
	ПД	TSOSTS 5309	Технологии цифровой обработки сигналов в телекоммуникационных системах	5	1	2	Экзамен
		TSOSRS 5309	Технологии цифровой обработки сигналов в радиоэлектронных системах				
	Итого:				22		
Итого теоретического обучения:				60			
ЕРМПА 05 Экспериментально-исследовательская работа магистранта Итоговая аттестация		EIRM 6301	Экспериментально - исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерского проекта	18	2	3	Дифференцированный зачет
			Оформление и защита магистерского проекта (ОиЗМП)	12	2	3	
Итого:				30			
ИТОГО				90			