

**ГОУ ВПО РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ)  
УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДЕНО УС РАУ**

**Ректор**

**А. Р. Дарбинян**

**«08.» 08. 2020 г., протокол №- 8**

**Описание образовательной программы**

**Направление подготовки: 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и  
системы связи»**

**Образовательная программа: «Системы и устройства радиотехники и связи»**

**Квалификация (степень) выпускника: «магистр»**

**Форма обучения – очная**

**(год начала подготовки- 2020-2021 уч.г.)**

**Нормативный срок** освоения образовательной программы – 2 года

**Трудоемкость в академических кредитах** – 120

**Трудоемкость в академических часах** – 2268 ак. часов.

**Область профессиональной деятельности специалиста по направлению “Инфокоммуникационные технологии и системы связи” (магистратура) включает:**

совокупность технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии по проводным, радио, оптическим системам, ее обработки и хранения.

**Виды профессиональной деятельности специалиста по направлению**

**“Инфокоммуникационные технологии и системы связи” (магистратура)**

- **научно-исследовательский**
- **технологический**

**Требования к структуре программы магистратуры “Инфокоммуникационные технологии и системы связи”**

**Структура и объем программы магистратуры включает следующие блоки:**

- **Блок 1 «Дисциплины (модули)» - объем блока не менее 63 з.е., а фактически в учебном плане составляет 63 з.е..**

В рамках программы в Блоке 1 выделяются обязательная часть (объем части составляет 23 з.е.) и часть формируемая участниками образовательных отношений, в состав которого входят и дисциплины по выбору (объем составляет 40 з.е.).

- **Блок 2 «Практика» - объем блока не менее 36 з.е., а фактически в учебном плане составляет 48 з.е.**

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

В тип учебной практики входят:

- Научно-исследовательская работа (объем 27 з.е., в течении в 1, 2 и 3--ем семестрах)

Û Научно-педагогическая (объем 3 з.е., 2 недели, в 4-ом семестре)

В тип производственной практики входят:

Û Научно-исследовательская практика (объем 12 з.е., 8 недели, в 4-ом семестре)

Û Преддипломная (объем 6 з.е., 4 недели, в 4-ом семестре)

- **Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»- объем блока не менее 6 з.е, а фактически в учебном плане составляет 9 з.е..**

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

Û Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (объем 9 з.е., 4 недели, в 4-ом семестре)

**Требования к результатам освоения образовательной программы “ Системы и устройства радиотехники и связи ” (магистратура)**

### **Универсальные компетенции:**

#### ***Наименование категории универсальных компетенций:***

- ***Системное и критическое мышление:*** УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
- ***Разработка и реализация проектов:*** УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
- ***Командная работа и лидерство:*** УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
- ***Коммуникация:*** УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
- ***Межкультурное взаимодействие:*** УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
- ***Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение):*** УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

## **Общепрофессиональные компетенции:**

### ***Наименование категории общепрофессиональных компетенций:***

- ***Научное мышление:*** ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора
- ***Исследовательская деятельность:*** ОПК-2. Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации
- ***Владение информационными технологиями:*** ОПК-3. Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности
- ***Компьютерная грамотность:*** ОПК-4. Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач инженерных задач.

## **Направление подготовки:**

**Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение  
магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**1 курс**

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи,  
магистратура, очное обучение**

**Магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина: Теория построения инфокоммуникационных систем и сетей**

**Аннотация**

**Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часов.**

**Форма итогового контроля: экзамен.**

**Краткое содержание:**

Учебная программа «Теория построения телекоммуникационных систем и сетей» является одной из основных профилирующих специальных дисциплин магистратуры. Программа ориентирована на подготовку высокопрофессиональных кадров в области телекоммуникаций, которые должны обладать основополагающими знаниями и навыками по проектированию и организации современных телекоммуникационных систем и сетей.

**Целью дисциплины является** знание основ построения инфокоммуникационных сетей и соответствующих компонентов (систем), знание основ теории телетрафика, а также формирование практических навыков анализа инфокоммуникационных сетей и применения теории телетрафика.

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:**

Данная дисциплина теснейшим образом взаимосвязана с дисциплинами: основы радиотехники, общая теория связи, теория связи с подвижными объектами, цифровая обработка сигналов, цифровое вещание, вычислительная техника и инфокоммуникационные технологии, антенно-фидерные устройства и распространение радио-и-оптических, цифровая связь, история и методология телекоммуникаций, современные проблемы науки в области телекоммуникаций, современные системы подвижной связи, распространение радиоволн, теория электромагнитной совместимости, проектирование систем связи.

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

Для прохождения дисциплины студент должен:

- знать основы по курсам: математического анализа, аналитической геометрии, векторной алгебры и анализа, дифференциальных уравнений, по общим курсам физики, физические

основы электроники, основы радиотехники, общая теории связи, по теории вероятностей и математической статистике и по курсу основ радиотехники.

- уметь применять отмеченные знания при решении соответствующих задач
- владеть навыками интегрального, дифференциального исчислений.

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина: Сетевые информационные технологии и база данных**

**Аннотация**

**Трудоемкость:** 5 ECTS, 180 академических часов.

**Форма итогового контроля:** экзамен.

**Краткое содержание.**

Цель изучения данной дисциплины является получение знаний об основных концепциях, моделях и принципах построения информационных сетей, о современных тенденциях их развития и об основных технологиях обработки информации в информационных сетях, а также освоение новых методов при решении задач по моделированию предметной области и разработке оптимальных информационных систем;

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:**

Данная дисциплина теснейшим образом взаимосвязана с дисциплинами: дискретная математика, теория информации, общая теория связи, вычислительная техника и информационные технологии, теория кодирования, статистическая радиотехника, построение инфокоммуникационных сетей и систем, сетевые информационные технологии.

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

владение методами дискретной математики, знание основ теории информации и теории связи, понимание особенностей процессов, протекающих в информационных системах, умение пользоваться прикладными компьютерными программами моделирования информационных систем

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина: Системы коммутации сетей мобильной связи**

**Аннотация**

**Трудоемкость:** 3 ECTS, 108 академических часов.

**Форма итогового контроля:** экзамен.

**Краткое содержание:**

Целью настоящего курса является получение знаний принципов построения, методов расчета характеристик и особенностей реализации средств коммутации систем подвижной радиосвязи.

Достижение указанной цели подразумевает решение следующих основных задач:

Изучение структуры, состава, видов, принципов построения и функционирования современных средств коммутации систем подвижной радиосвязи различного назначения.

Изучение методов расчета характеристик средств коммутации.

Изучение особенностей реализации средств коммутации в различных системах подвижной радиосвязи.

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:**

теория построения инфокоммуникационных сетей и систем, распространение электромагнитных волн, теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем.

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

Для усвоения материала студент должен:

- обладать способностью к разработке методов коммутации и определению области эффективного их использования в системах телекоммуникаций;
- уметь использовать современную элементную базу и схемотехнику аналоговых и цифровых устройств телекоммуникаций
- уметь самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования;
- уметь ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина: Семинар на иностранном языке**

**Аннотация**

**Трудоемкость:** 2 ECTS, 72 академических часа.

**Форма итогового контроля:** зачет.

**Краткое содержание:**

Программа предполагает развитие навыков чтения, говорения, аудирования и письма на продвинутом уровне (advanced level). Основной целью программы является обучение студентов различным видам речевой деятельности (РД): аудирование, чтение, говорение и письмо, в процессе приобретения языковой компетенции уровня Б-2. Устные темы и упражнения ставят своей целью развитие у студентов навыков устной речи, повторение и закрепление лексики и основные явления грамматики. Программа расположена с учетом нарастающих языковых трудностей. К каждому материалу даются слова-термины с транскрипцией, так как произношение этих слов становится все труднее. Устные темы развивают умения объясняться в профессиональной сфере и ознакомиться с основами профессиональной лексики.

Студент должен говорить достаточно быстро и спонтанно, чтобы постоянно общаться с носителями языка без особых затруднений для любой из сторон. Он должен делать четкие, подробные сообщения на различные темы и изложить свой взгляд на основную проблему, показать преимущество и недостатки разных мнений

Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:

Практический курс английского языка

Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:

языковые компетенции уровня А-2, Б-1

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина: Устройства генерирования и формирования сигналов**

**Аннотация**

**Трудоемкость:** 4 ECTS, 144 академических часа.

**Форма итогового контроля:** экзамен.

**Краткое содержание:**

Целью настоящего курса является знание особенностей построения радиопередающих устройств (РПДУ) СВЧ диапазона. Достижение указанной цели подразумевает решение следующих основных задач:

- ï Изучение структуры, состава и требований, предъявляемых к современным радиопередающим устройствам (РПДУ) СВЧ различного назначения.
- ï Изучение методов формирования и управления колебаниями СВЧ.
- ï Изучение методов моделирования основных узлов РПДУ с помощью современных систем автоматизированного проектирования СВЧ устройств.

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:**

устройства приема и обработки сигналов, применение цифровой обработки сигналов в радиотехнических системах, электромагнитные поля и волны, схемотехника телекоммуникационных устройств, оптоэлектронные и квантовые приборы и устройства, физические основы техники СВЧ, антенно-фидерные устройства и распространение радио и оптических волн

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

владение математическими методами описания радиотехнических устройств, знание основ электродинамики, теории сигналов и принципов построения электронных цепей, понимание особенностей процессов, протекающих в цепях с распределёнными параметрами, а также умение пользоваться прикладными компьютерными программами моделирования и проектирования электронных устройств.

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина: Сети и системы мобильной связи 3 и 4 поколения**

**Аннотация**

**Трудоемкость:** 5 ECTS, 180 академических часов.

**Форма итогового контроля:** экзамен.

**Краткое содержание:**

Дисциплина «Сети и системы мобильной связи 3 и 4 поколения» одна из важных дисциплин программы подготовки магистров по направлению «Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Она затрагивает такие важные вопросы, как состав систем спутниковой связи, орбиты спутников, энергетические и частотные параметры, ретрансляторы и др.

Основными целями и задачами курса являются:

- формирование у студентов знаний по принципам построения современных сетей и систем мобильной радиосвязи 3 и 4 поколения;
- формирование у студентов умений и навыков проведения оценок наиболее существенных параметров сетей и систем мобильной связи 3 и 4 поколения и осуществления планирования таких сетей.

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:**

Данная дисциплина теснейшим образом взаимосвязана с дисциплинами: основы радиотехники, антенно-фидерные устройства и распространение радио-и-оптических волн, теория связи с подвижными объектами, статистическая радиотехника, построение инфокоммуникационных сетей и систем.

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

Для прохождения данной дисциплины студент должен:

- знать методы анализа систем связи
- уметь пользоваться справочными данными стандартов современных систем
- владеть навыками компьютерного моделирования

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина: Радиотехнические системы**

**Аннотация**

**Трудоемкость:** 5 ECTS, 180 академических часов.

**Форма итогового контроля:** экзамен.

**Краткое содержание:**

Дисциплина «Радиотехнические системы» предназначена для углубления знаний магистров в области профессиональной деятельности, включающей совокупность технологий, средств, способов и методов, направленных на создание радионавигационных, радиолокационных устройств, а также устройств связи различного рода. Она включает широкий круг вопросов, связанных с методами анализа устройств обнаружения сигналов и определения местоположения объектов; с основными системами радиолокации и радионавигации; методами определения дальности и скорости и др.

Целью изучения дисциплины является:

- знание принципов построения и функционирования радиотехнических систем и средств передачи информации;
- знание принципов построения и основных характеристик основных каскадов радиоприемных устройств с использованием современных, в основном, твердотельных СВЧ приборов.
- формирование умений и навыков модельно-ориентированного проектирования основных функциональных узлов средств радиосвязи.

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:**

Данная дисциплина базируется на знании основных дисциплин, пройденных по программе бакалавриата и взаимосвязана с дисциплинами: цифровая связь, теория построения инфокоммуникационных сетей и систем, распространение радиоволн, теория электромагнитной совместимости.

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

Для прохождения дисциплины магистрант должен:

- знать основы математического анализа; теории вероятностей и математической статистики; радиотехники
- уметь применять отмеченные знания при решении соответствующих задач
- владеть навыками интегрального и дифференциального исчисления.

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина: Применение цифровой обработки сигналов в радиотехнических системах**

**Аннотация**

**Трудоемкость:** 3 ECTS, 108 академических часов

**Форма итогового контроля:** зачет.

**Краткое содержание:**

Целью изучения дисциплины является:

- знание основ построения и принципов функционирования основных видов цифровых процессоров обработки сигналов и программируемых логических интегральных схем;
- знание архитектуры и программного обеспечения цифровых процессоров обработки сигналов;
- формирование практических умений и навыков работы с цифровыми процессорами обработки сигналов и программируемыми логическими интегральными схемами;
- Спецификой данного курса является ориентация на современные процессоры обработки сигналов и программируемые логические интегральные схемы.
- На практических занятиях по курсу студенты должны овладеть методами построения цифровых устройств на базе цифровых процессоров и программируемых логических интегральных схем.

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:**

распространение электромагнитных волн, Радиотехнические системы передачи информации

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

основы теории цепей, общая теория связи, цифровая обработка сигналов, сети связи и системы коммутации, радиотехнические системы, основы построения инфокоммуникационных сетей и систем, распространение электромагнитных волн, статистическая радиотехника. При изучении данной дисциплины студенты должны

уметь: использовать цифровые методы обработки сигналов, осуществлять техническое проектирование систем на программируемой элементной базе;

владеть: методами разработки и отладки программного обеспечения;

знать: методы анализа и синтеза цифровых систем на базе программируемой элементной базе.

При изучении данной дисциплины студенты должны

уметь: использовать цифровые методы обработки сигналов, осуществлять техническое

проектирование систем на программируемой элементной базе;  
владеть: методами разработки и отладки программного обеспечения;  
знать: методы анализа и синтеза цифровых систем на базе программируемой элементной базе.

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина: Оптические системы передачи и обработки информации**

**Аннотация**

**Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часа**

**Форма итогового контроля: зачет**

**Краткое содержание**

Целью изучения дисциплины является знание математических методов, применяемых при анализе и синтезе оптических систем обработки информации; принципов построения, работы, а также характеристик и ограничений основных элементов и функциональных узлов оптических процессоров; представление об оптических (оптоэлектронных) процессорах, применяемых в современных радиоэлектронных системах различного назначения; Приобретение студентами навыков расчета характеристик оптоэлектронных процессоров.

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:**

Данная дисциплина взаимосвязана с дисциплинами электромагнитные поля и волны, оптические телекоммуникационные системы, общая теория связи, цифровая обработка сигналов, основы построения инфокоммуникационных сетей и систем, оптоэлектронные и квантовые приборы и устройства, основы теории связи с подвижными объектами.

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

Для прохождения дисциплины студент должен знать основы по курсам: математического анализа, аналитической геометрии, векторной алгебры и векторного анализа, дифференциальных уравнений, по общим курсам физики, по теории вероятностей и математической статистике, основам радиотехники, электромагнитным полям и волнам, по курсам цифровой обработки сигналов, общей теории связи и оптических телекоммуникационных систем

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина: Практикум по электронике сверхвысоких частот**

**Аннотация**

**Трудоемкость:** 3 ECTS, 108 академических часов.

**Форма итогового контроля:** зачет

**Краткое содержание.**

Целью преподавания данной дисциплины является углубление знаний об основных классах электронных устройств диапазона сверхвысоких частот (СВЧ), относящихся к области их учебно-научной специализации, а также совершенствование умений и навыков в области разработки и исследования указанных устройств

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:**

Данная дисциплина теснейшим образом взаимосвязана с дисциплинами: физика, физические основы электроники, основы радиотехники, электромагнитные поля и волны, цифровая обработка сигналов, общая теория связи, антенно-фидерные устройства и распространение радио и оптических волн, физические основы техники СВЧ, основы теории связи с подвижными объектами, статистическая радиотехника.

Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем, Приборы квантовой электроники

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

Студент должен:– знать принципы построения и работы, а также основные характеристики основных классов СВЧ-устройств, относящихся к области их учебно-научной специализации, которые находят применение в радиотехнических системах и комплексах;

- уметь анализировать и обобщать научно-технические публикации, составлять обзоры и готовить публикации по тематике их учебно-научной специализации;
- на основе проведенного анализа самостоятельно формулировать цель, задачи и программу проведения научных исследований;
- осуществлять адекватный выбор методик и средств решения сформулированных задач;
- осуществлять моделирование объектов и процессов в радиотехнических устройствах с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ;
- уметь проводить экспериментальные исследования изучаемых устройств;

- уметь обобщать полученные теоретически и/или экспериментально результаты и оформлять их в виде научно-технического отчета в соответствии с требованиями нормативных документов,
- разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов.

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина: Практикум по приборам квантовой электроники**

**Аннотация**

**Трудоемкость:** 3 ECTS, 108 академических часа

**Форма итогового контроля:** зачет

**Краткое содержание**

Цель изучения дисциплины является сформировать специалистов, владеющих физическими основами работы приборов квантовой электроники, представляющими их устройства и знающими основные характеристики.

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:**

Практикум по электронике СВЧ устройств, Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем,

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

Дисциплина «Практикум по приборам квантовой электроники» базируется на результатах освоения следующих дисциплин: физика, физические основы электроники, оптоэлектронные и квантовые приборы и устройства, основы радиотехники, оптические телекоммуникационные системы, основы телевидения и радиовещания.

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина: Приборы квантовой электроники**

**Аннотация**

**Трудоемкость:** 2 ECTS, 72 академических часа.

**Форма итогового контроля:** зачет.

**Краткое содержание**

Цель изучения дисциплины является сформировать специалистов, владеющих физическими основами работы приборов квантовой электроники, представляющими их устройства и знающими основные характеристики.

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:**

Практикум по электронике СВЧ устройств, Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем,

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

Дисциплина «Приборы квантовой электроники» базируется на результатах освоения следующих дисциплин: физика, физические основы электроники, оптоэлектронные и квантовые приборы и устройства, основы радиотехники, оптические телекоммуникационные системы, основы телевидения и радиовещания.

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина: Распространение электромагнитных волн**

**Аннотация**

**Трудоемкость: 2 ECTS, 72 академических часа**

**Форма итогового контроля - зачет**

**Краткое содержание:**

Данная учебная дисциплина ориентирована на подготовку специалистов работающих в области технологий, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии посредством применения радиосвязи. Приобретенные теоретические знания и практические навыки необходимы для расчета радиотрасс. Объектами профессиональной деятельности будущих специалистов могут быть сети и системы радиосвязи широкого профиля.

Цель данной дисциплины – усвоение студентами законов распространения радиоволн в реальных условиях, современных методов определения радиолокационной заметности сложных объектов, методов радиофизических исследований природных сред.

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:**

Дисциплина "Распространение электромагнитных волн" взаимосвязана с дисциплинами: оптические телекоммуникационные системы, основы построения инфокоммуникационных сетей и систем, основы теории связи с подвижными объектами, радиотехнические системы, теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем, цифровая обработка сигналов.

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

Для усвоения материала студент должен знать основы волновой оптики и электродинамики; уметь применять теоретические знания для решения практических задач; владеть навыкам интегрального, дифференциального, векторного и матричного исчислений.

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина:**Политическая экономика

**Аннотация**

**Трудоемкость:** 2 ECTS, 72 академических часа.

**Форма итогового контроля:** зачет

**Краткое содержание:**

Курс «Политическая экономика» посвящен изучению основных теоретических и практических вопросов, связанных с проблемами перехода стран постсоветского пространства, а также стран бывшего социалистического лагеря от системы административно-командной экономики к рыночной. Отдельно внимание будет уделено переходным процессам в Республике Армения, как в области экономики, так и в области политики. В рамках данной дисциплины студенты изучат практические вопросы, связанные со спецификой переходных процессов в каждой отдельной стране, будут рассмотрены модели перехода от плановой экономики к рыночной. Будут изучены проблемы денежно-кредитной, налогово-бюджетной, внешнеэкономической, антимонопольной и социальной политик государства в процессе перехода, оценены положительные и отрицательные последствия проведенных реформ. Подробно будут рассматриваться вопросы государственной политики переходного периода в Республике Армения.

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:**

Экономика, Экономика предприятия,

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

Экономика предприятия, Экономика, экономическая теория, финансы.

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина:**Политология

**Аннотация**

**Трудоемкость:** 2 ECTS, 72 академических часа.

**Форма итогового контроля:** зачет

**Краткое содержание:** Курс политологии призван дать студентам представления о многообразии политических теорий и концепций в прошлом и настоящем, о методологических

аспектах политики, категориях и закономерностях политической жизни, сущности властных отношений и их отражении на взглядах и поведении людей, о демократических ценностях и проблемах армянского общества. Цели и задачи. - формирование у обучающихся теоретико-политологических знаний; - освоение фундаментальных понятий и проблем политологии и политической теории; - осмысление современных международных отношений с позиций последних достижений политологии и политической теории; - формирование политического мышления, способности анализировать и оценивать международные отношения;

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

- **Знать:** основные положения политической теории и практики; содержание и особенности предмета политологии, методы исследования и функции политологии; важнейшие вехи и парадигмы истории политической мысли, вклад мыслителей прошлого, имеющий значение в настоящее время; важнейшие категории политологии и политической теории и многовариативность подхода к определению их содержания; законы и ценности современной политологии и политической теории
- **Уметь:** моделировать и анализировать политические ситуации; применять сформированные систематические знания о мире политики; понимать содержание политических теорий и закономерности политического процесса, место человека в политической организации общества, компетентно и критически анализировать состояние современных международных отношений; дискутировать по актуальным проблемам международных отношений современности.
- **Владеть:** категориальным аппаратом, профессиональной лексикой; способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение выявлять международно-политические и дипломатические смыслы проблем; навыками использования основных положений и методов политической науки при решении социальных и профессиональных задач, стремление найти практическое применение своим научно-обоснованным выводам, наблюдениям и опыту, полученным в результате познавательной профессиональной деятельности в сфере мировой политики и международных отношений.

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина: Практикум по схемотехнике аналоговых и цифровых устройств**

**Аннотация**

**Трудоемкость:** 3 ECTS, 108 академических часов

**Форма итогового контроля – зачет**

**Краткое содержание:**

Целью преподавания данной дисциплины является углубление знаний об основных классах аналоговых и/или цифровых электронных устройств, относящихся к области их учебно-научной специализации, а также совершенствование умений и навыков в области разработки и исследования указанных устройств.

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:**

Данная дисциплина теснейшим образом взаимосвязана с дисциплинами: схемотехника телекоммуникационных устройств, основы радиотехники, электромагнитные поля и волны, цифровая обработка сигналов, общая теория связи, антенно-фидерные устройства и распространение радио-и-оптических волн, физические основы техники СВЧ, основы теории связи с подвижными объектами, сети связи и системы коммутации, статистическая радиотехника, основы теории ЭМС.

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

Для изучения дисциплины студенты должны знать принципы построения и работы, а также характеристики современных классов аналоговых и/или цифровых электронных устройств, относящихся к области их учебно-научной специализации, которые находят применение в системах радиотехники и связи; методы анализа и синтеза сетей связи, принципы построения коммутационных полей аналоговых и цифровых систем коммутации, принципы построения управляющих устройств аналоговых и цифровых систем коммутации.

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина :Практикум по коммутации сетей мобильной связи**

**Аннотация**

**Трудоемкость:** 3 ECTS, 108 академических часов

**Форма итогового контроля** – зачет

**Краткое содержание:**

Целью настоящего курса является получение знаний принципов построения, методов расчета характеристик и особенностей реализации средств коммутации систем подвижной радиосвязи.

Достижение указанной цели подразумевает решение следующих основных задач:

Изучение структуры, состава, видов, принципов построения и функционирования современных средств коммутации систем подвижной радиосвязи различного назначения.

Изучение методов расчета характеристик средств коммутации.

Изучение особенностей реализации средств коммутации в различных системах подвижной радиосвязи.

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:**

теория построения инфокоммуникационных сетей и систем, распространение электромагнитных волн, теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем.

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

Для усвоения материала студент должен:

- обладать способностью к разработке методов коммутации и определению области эффективного их использования в системах телекоммуникаций;
- уметь использовать современную элементную базу и схемотехнику аналоговых и цифровых устройств телекоммуникаций
- уметь самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования;
- уметь ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина: Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем**

**Аннотация**

**Трудоемкость:** 6 ECTS, 216 академических часов.

**Форма итогового контроля:** экзамен.

**Краткое содержание:**

**Целью дисциплины** является знание методологических основ моделирования и оптимизации характеристик радиотехнических устройств и систем.

**Задачами дисциплины являются**

- формирование у обучающихся системного подхода к решению задач, связанных с моделированием и оптимизацией радиотехнических устройств и систем;
- формирование умения обоснованно выбирать в соответствии с решаемой научной (учебно-научной, производственной) задачей наиболее эффективные в заданном смысле методы, технологии и программные средства моделирования и оптимизации, строить на их основе различные классы моделей радиотехнических устройств и систем, осуществлять расчет и оптимизацию их основных характеристик;
- развитие и совершенствование эффективных приемов работы в универсальных программных средах моделирования.

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:**

Информационные системы и базы данных, Радиотехнические системы передачи информации

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

Изучение дисциплины «Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем» базируется на результатах освоения следующих дисциплин:

Аналитическая геометрия и высшая алгебра, математический анализ, информатика, комплексный анализ, теория вероятностей и математическая статистика, физические основы электроники, оптические телекоммуникационные системы, теория информации, дискретная математика, основы теории цепей, основы радиотехники, основы теории кодирования.

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина: Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем**

**Аннотация**

**Трудоемкость: 6 ECTS, 216 академических часа.**

**Форма итогового контроля: экзамен.**

**Краткое содержание:**

Учебная программа «Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем» ориентирована на подготовку высокопрофессиональных кадров в области телекоммуникаций, которые должны:

- обладать основополагающими знаниями по теории электромагнитной совместимости (ЭМС) радиоэлектронных средств (РЭС), в структуре управления и распределения радиочастотного ресурса, в природе и причинах возникновения непреднамеренных помех, в оценке электромагнитной обстановки (ЭМО) и методах расчета ЭМС РЭС.
- знать содержание проблемы совместимости, методы описания излучателей, рецепторов и канала распространения, методы измерения параметров ЭМС, технические и организационные методы обеспечения ЭМС, модели для исследования ЭМС;
- уметь рассчитать совместимость РЭС на математической модели и сформулировать рекомендации по обеспечению ЭМС;
- иметь представление о методах организации управления в совокупностях РЭС с целью обеспечения совместимости, о стандартах по электромагнитной совместимости.

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:**

Данная дисциплина теснейшим образом взаимосвязана с дисциплинами: электромагнитные поля и волны, цифровая обработка сигналов, цифровая связь, антенно-фидерные устройства и распространение радио-и-оптических волн, построение инфокоммуникационных сетей и систем, современные системы подвижной связи, радиотехнические системы, современные проблемы науки в области телекоммуникаций, проектирование систем связи, статистическая радиотехника и т.д – иными словами, практически почти со всеми специальными дисциплинами бакалавратуры и магистратуры.

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

Для прохождения дисциплины студент должен:

- знать основы по курсам: математического анализа, аналитической геометрии, векторной алгебры и векторного анализа, дифференциальных уравнений, по общим курсам физики, по теории вероятностей и математической статистике, основам радиотехники, по курсам цифровой обработки сигналов, по курсу антенн и распространению электромагнитных волн.
- уметь применять отмеченные знания при решении соответствующих задач
- владеть навыками интегрального, дифференциального, векторного и матричного исчислений.

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина: Системы цифрового телевидения и радиовещания**

**Аннотация**

**Трудоемкость:** 6 ECTS, 216 академических часов.

**Форма итогового контроля:** экзамен.

**Краткое содержание:**

Учебная программа «Системы цифрового телевидения и радио вещания» ориентирована на подготовку высокопрофессиональных кадров в области телекоммуникаций, которые должны обладать основополагающими знаниями и навыками в сфере цифрового вещания.

Целью данного курса является изучение принципов, лежащих в основе построения современных систем телевизионного и радиовещания. Рассматриваются характеристики источников видео- и радиосообщений и изучаются основные методы их сжатия.

Анализируются конкретные системы телевизионного и радиовещания стандартов DVB и DRM.

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:**

Данная дисциплина теснейшим образом взаимосвязана с дисциплинами: распространение электромагнитных волн, цифровая обработка сигналов, электроника, дискретная математика, общая теория связи, статистическая радиотехника, основы радиовещания и телевидения, построение инфокоммуникационных сетей и систем, цифровая связь, устройства приема и обработки сигналов и т.д.

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

Для прохождения дисциплины студент должен:

- знать основы по курсам: математического анализа, аналитической геометрии, векторной алгебры и векторного анализа, дифференциальных уравнений, по общим курсам физики, по

теории вероятностей и математической статистике, основам радиотехники, электроники, электромагнитным полям и волнам, антеннам и распространению радиоволн, основам построения телекоммуникационных сетей и систем, общей теории связи, основам радиовещания и телевидения.

- уметь применять отмеченные знания при решении соответствующих задач
- владеть навыками интегрального и дифференциального исчислений, построения телекоммуникационных сетей и систем

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина: Практикум по цифровой обработке сигналов**

**Аннотация**

**Трудоемкость: 5 ECTS, 180 академических часа**

**Форма итогового контроля: зачет**

**Краткое содержание:**

Целью преподавания данной дисциплины является углубление знаний об основных классах устройств цифровой обработки сигналов (ЦОС), относящихся к области их учебно-научной специализации, а также совершенствование умений и навыков в области разработки и исследования указанных устройств.

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:**

Данная дисциплина теснейшим образом взаимосвязана с дисциплинами: электромагнитные поля и волны, цифровая обработка сигналов, общая теория связи, антенно-фидерные устройства и распространение радио-и-оптических волн, основы построения инфокоммуникационных сетей и систем, основы теории связи с подвижными объектами, основы радиотехники, статистическая радиотехника.

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

Для прохождения дисциплины студент должен знать принципы построения и работы, а также характеристики современных классов аналоговых и/или цифровых электронных устройств, относящихся к области их учебно-научной специализации, которые находят применение в радиотехнических системах и комплексах; самостоятельно формулировать цель, задачи и программу проведения научных исследований; осуществлять адекватный выбор методик и средств решения сформулированных задач; осуществлять моделирование объектов и

процессов в радиотехнических устройствах с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ; уметь проводить экспериментальные исследования изучаемых устройств, уметь обобщать полученные теоретически и/или экспериментально результаты и оформлять их в виде научно-технического отчета в соответствии с требованиями нормативных документов, разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов.

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина: Практикум по информационной базе данных**

**Аннотация**

**Трудоемкость:** 5 ECTS, 180 академических часа.

**Форма итогового контроля:** зачет

**Краткое содержание.**

Цель изучения данной дисциплины – сформировать специалистов, умеющих обоснованно и эффективно применять существующие и осваивать новые методы при решении задач по моделированию предметной области и разработке оптимальных информационных систем; умеющих математически грамотно пояснить существо используемых методов и моделей и обосновать необходимость их применения.

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:**

Данная дисциплина теснейшим образом взаимосвязана с дисциплинами: дискретная математика, теория информации, общая теория связи, вычислительная техника и информационные технологии, теория кодирования, статистическая радиотехника, построение инфокоммуникационных сетей и систем, сетевые информационные технологии.

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

владение методами дискретной математики, знание основ теории информации и теории связи, понимание особенностей процессов, протекающих в информационных системах, умение пользоваться прикладными компьютерными программами моделирования информационных систем

**Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, магистратура, очное обучение**

**магистерская программа: Системы и устройства радиотехники и связи**

**Дисциплина: Радиотехнические цепи и сигналы**

**Аннотация**

**Трудоемкость: 1 ECTS, 36 академических часов.**

**Форма итогового контроля: зачет**

**Краткое содержание:**

Дисциплина «Радиотехнические цепи и сигналы» предназначена для углубления знаний магистров в области профессиональной деятельности, включающей совокупность технологий, средств, способов и методов, направленных на создание радионавигационных, радиолокационных устройств, а также устройств связи различного рода. Она включает широкий круг вопросов, связанных с методами анализа устройств обнаружения сигналов и определения местоположения объектов; с основными системами радиолокации и радионавигации; методами определения дальности и скорости и др.

**Целью изучения дисциплины является:**

- знание принципов построения и функционирования радиотехнических систем и средств передачи информации;
- знание принципов построения и основных характеристик основных каскадов радиоприемных устройств с использованием современных, в основном, твердотельных СВЧ приборов.
- формирование умений и навыков модельно-ориентированного проектирования основных функциональных узлов средств радиосвязи.

**Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:**

Данная дисциплина базируется на знании основных дисциплин, пройденных по программе бакалавриата и взаимосвязана с дисциплинами: цифровая связь, теория построения инфокоммуникационных сетей и систем, распространение радиоволн, теория электромагнитной совместимости.

**Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

Для прохождения дисциплины магистрант должен:

- знать основы математического анализа; теории вероятностей и математической статистики; радиотехники
- уметь применять отмеченные знания при решении соответствующих задач
- владеть навыками интегрального и дифференциального исчисления.