**Образовательная программа по направлению:**

**11.03.02 –«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

**Направление подготовки «Системы и устройства радиосвязи»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Уровень подготовки:* Бакалавриат  *Структурное подразделение:*  физический факультет  *Язык обучения:* русский  *Требования к поступающим:*  - Документ о среднем полном образовании;  - Базовое знание физики;  - Внутренние вступительные испытания для поступающий по контракту / минимальные баллы:  русский язык /55 **математика /50** | *Руководитель образовательной программы:*   |  |  | | --- | --- | | Vertogradov_G_G_3_4.jpg | Вертоградов Геннадий  Георгиевич,  доктор физико-математических  наук,  профессор кафедры  радиофизикифизического  факультета,  E-mail:[ggvetrogradov@sfedu.ru](mailto:ggvetrogradov@sfedu.ru),  [vertogradovgg@gmail.com](mailto:vertogradovgg@gmail.com),  телефон:+7(918)5136235 | | | |
| **Учебная деятельность** | | | |
| **Базовая часть** (обязательные модули):  *Общеуниверситетский модуль*:  - Иностранный язык.  - История.  - Философия.  - Безопасность жизнедеятельности.  - Культура здоровья.  *Проектный модуль*:  - Введение в проектную деятельность.  - Экономика и право.  *Математический модуль*:  - Математический анализ.  - Аналитическая геометрия и линейная алгебра.  - Дискретная математика.  *Общефизический модуль*:  - Механика. Молекулярная физика.  - Электричество и магнетизм.  - Оптика, квантовая физика и физика атомных явлений.  *Модуль радиоэлектроники*:  - Электромагнитные поля и волны.  - Электроника.  - Теория электрических цепей.  *Модуль инфокоммуникаций и систем связи*:  - Общая теория связи.  - Вычислительная техника и информационные технологии. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей. Метрология, стандартизация и сертификация.  - Информатика. Инженерная и компьютерная графика. | **Вариативная часть** (обязательные дисциплины):  - Физическая культура.  - Физический практикум.  - Дифференциальные уравнения. Теория вероятности и математическая статистика.  - Радиоприемные и антенно-фидерные устройства.  - Цифровая и микропроцессорная схемотехника.  - Схемотехника телекоммуникационных устройств. Цифроваяобработка сигналов.  - Теория распределения информации.  - Электропитание устройств и систем телекоммуникаций.  - Элементы математики. Информатика в телекоммуникациях. Компьютерное моделирование.  - Спецпрактикум по ТЭЦ и цифровой схемотехнике.  - Микропроцессорные системы.  - Научно-исследовательская работа студентов.  - Практики: Вычислительная практика, учебная практика, производственная практика, преддипломная практика  **Элективные дисциплины**:  - Модули университетской академической мобильности.  - Английский язык для общения в сфере научной деятельности.  - Английский язык для общения в сфере профессиональной деятельности.  - Английский язык для работы в сети Интернет.  - Распространение радиоволн в городе. Спутниковая связь.  -Элементы СВЧ трактов. Каналы передачи данных.  - Спутниковая навигация. Цифровое радиовещание.  - Аналоговая схемотехника.  - Радиотехнические системы.  - Мобильные системы связи.  - Телевизионные системы. | | |
| **Научная деятельность** | | | |
| Аналитическое и численное исследование физических явлений, процессов и систем; разработка новых аппаратно-программных комплексов связи, пеленгации, навигации; проведение экспериментов с применением современных методов и измерительной аппаратуры; совершенствование известных и разработка новых методов исследований.  Цифровая обработка сигналов, компьютерные технологии, проектирование и программирование устройств, систем связи и телекоммуникаций.  В процессе обучения студенты выполняют три проекта: на первом курсе – Проект-1; на втором – Проект-2; на третьем курсе – Проект-3. На завершающем этапе обучения (4 курс) студент под руководством выбранного научного руководителя подготавливает и защищает выпускную квалификационную работу по выбранной теме проектной или экспериментально-исследовательской деятельности.  **Лаборатории:**  Кафедра радиофизики в рамках физического факультета располагает современными учебными и научными лабораториями, оснащенными всем необходимым оборудованием. Среди них учебно - научные лаборатории:  - компьютерного моделирования,  - цифровой обработки сигналов,  - основ радиоэлектроники,  - спиновой электроники,  - антенно-фидерных устройств,  - распространения радиоволн,  - систем связи,  - экспериментальных измерений,  - схемотехники,  - обработки сигналов.  -Научно-учебная лаборатория распространения радиоволн «Сигнал» с радиофизическим полигоном, расположенным на территории Ботанического Сада Южного федерального университета. Лаборатория оснащена с помощью АО «Всероссийский научно-исследовательский институт «Градиент»» целым рядом современных цифровых программно-аппаратных измерительных комплексов КВ и УКВ диапазонов с соответствующим антенно-фидерным вооружением. Студенты, имеют возможность планировать, организовывать и проводить современных экспериментальные исследования в области распространения и рассеяния волн КВ и УКВ диапазонов, оформлять свои научные работы, выступления на научно-практических конференциях, получать новый современный материал для подготовки и написания выпускных квалификационных работ.  - | | | |
| **Компетенции выпускника программы:**  Способность обслуживания и работы на сложных современных программно-аппаратных комплексах для измерения характеристик и исследования особенностей радиофизических процессов и эффектов распространения радиоволн различных диапазонов; способность на основе компьютерного имитационного моделирования радиофизических явлений и процессов распространения электромагнитных волн, современных цифровых методов обработки, анализа и синтеза сигналов, разрабатывать элементы радиоэлектронной аппаратуры, алгоритмы обработки радиофизической информации и составные части современных программно-аппаратных комплексов, реализующих знания в области распространения радиоволн различных диапазонов; способность проводить количественные оценки и измерения характеристик экспериментальных образцов, делать выводы об их соответствии расчетным показателям, формулировать замечания и рекомендации по улучшению достигнутых качественных и количественных радиофизических показателей. | | **Практики и стажировки:**  Практики: Вычислительная практика, учебная практика, производственная практика, преддипломная практика.  Студены проходят практики/стажировки на следующих предприятиях: ФГУП «Ростовский-на-Дону научно-исследовательский институт радиосвязи», ОАО «Всероссийский научно-исследовательский институт "Градиент"», ОАО НПП космического приборостроения «Квант», IT компании г. Ростова-на-Дону | **Профессиональные перспективы молодых специалистов:**  Объектами будущей профессиональной деятельности выпускников являются: современные системы передачи, извлечения, обработки, хранения, разрушения и распределения информации; системы работающие с дискретными и аналоговыми сообщениями в различных частотных диапазонах; различные цифровые системы радиосвязи, включая системы радиорелейной, ионосферной, спутниковой и мобильной радиосвязи. |