

→ магистратура

11.05.01 Радиоэлектронные системы и искусственный интеллект

Руководитель образовательной программы:
Язовский Александр Афонасьевич
(a.a.iazovsky@urfu.ru)



Что за программа и кого же мы готовим?



Радиоэлектронные системы и комплексы готовит специалистов, способных **проектировать, разрабатывать** и управлять сложнейшими системами, которые изменяют наш мир.

Траектории твоего пути



разработка навигационных устройств и умных сетей

внедрение стратегических систем

Интеллектуальные радиоэлектронные системы

Радиоэлектронные комплексы (совместно с учебно-военным центром)

Трек 1. Интеллектуальные радиоэлектронные системы

Что тебя ждет?

Этот уникальный образовательный трек откроет перед тобой мир современных технологий и искусственного интеллекта! Ты узнаешь, как создаются умные устройства, способные анализировать данные и принимать решения самостоятельно.



Трек 2. Радиоэлектронные комплексы

Почему это круто?

Ты окажешься в центре технологической революции, работающей на грани гражданских и военных задач. Наши выпускники разрабатывают передовые технологии, строят карьеру в крупных компаниях и организациях, участвуют в стратегически важных проектах.



→ магистратура

А если более
подробно про
предметы?



Перечень профстандартов, используемых при разработке ОП

№ п/п	Код ПС	Наименование ПС
1	06.005	Инженер-радиоэлектронщик , Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)
2	06.007	Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)
3	06.047	Специалист в области радиоприёмных устройств
4	06.048	Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций
5	06.052	Инженер-программист радиоэлектронных средств и комплексов
6	25.015	Специалист по разработке системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов
7	25.027	Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем
8	25.029	Радиоинженер в ракетно-космической промышленности
9	25.034	Специалист по проектированию антенно-фидерных устройств космических аппаратов
10	25.036	Специалист по электронике бортовых комплексов управления
11	25.049	Инженер-исследователь по развитию спутниковых навигационных систем
12	32.001	Специалист по разработке комплексов бортового оборудования авиационных летательных аппаратов

Фундаментальные основы профессиональной деятельности радиоинженеров



- Введение в специальность
- ОРГ, История России, Философия, Иностранный язык, Организация и управление предприятиями, Защита интеллектуальной собственности, Основы военной подготовки и БЖД
- Инженерная и компьютерная графика
- Математический анализ
- Алгебра, геометрия и теория дифференциальных уравнений
- Дополнительные главы математики
(**операционное и вариационное исчисление**)
- **Физика**
- Информационные технологии (**электронный документооборот**)



Теория радиоэлектронных систем и комплексов

- Алгоритмы (генетические)
- Радиоизмерения
- Статистическая радиотехника
- Теория радиотехнических цепей и сигналов (ЦОС)
- Теория связи (оптические каналы, Ethernet)
- Теория управления
- Помехи и радиоэлектронная борьба

*Познай основы, на которых
строятся все современные
технологии.*

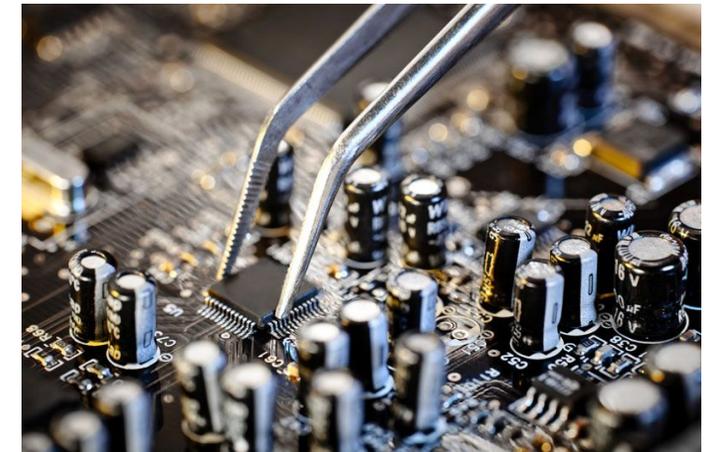


Аналоговая техника в радиоэлектронных системах и комплексах



*Открой для себя принципы
работы устройств, управляющих
электроникой*

- Антенно-фидерные устройства
- Квантовая и оптическая электроника
- Компьютерное проектирование радиоэлектронных средств
(**разработка печатных плат**)
- Конструирование радиоэлектронных устройств (**3D
моделирование**)
- **Микроэлектроника**, электронные и квантовые приборы
сверхвысоких частот
- Радиоматериалы
- Схемотехника и моделирование аналоговых устройств
- Электродинамика и распространение радиоволн



Цифровая техника в радиоэлектронных системах и комплексах

- Языки схемотехнического проектирования (**Verilog, VHDL**)
- Схемотехника цифровых устройств
- Микропроцессорные устройства (**микроконтроллеры**)
- Цифровые **сигнальные** процессоры
- Проектирование цифровых устройств на **ПЛИС**

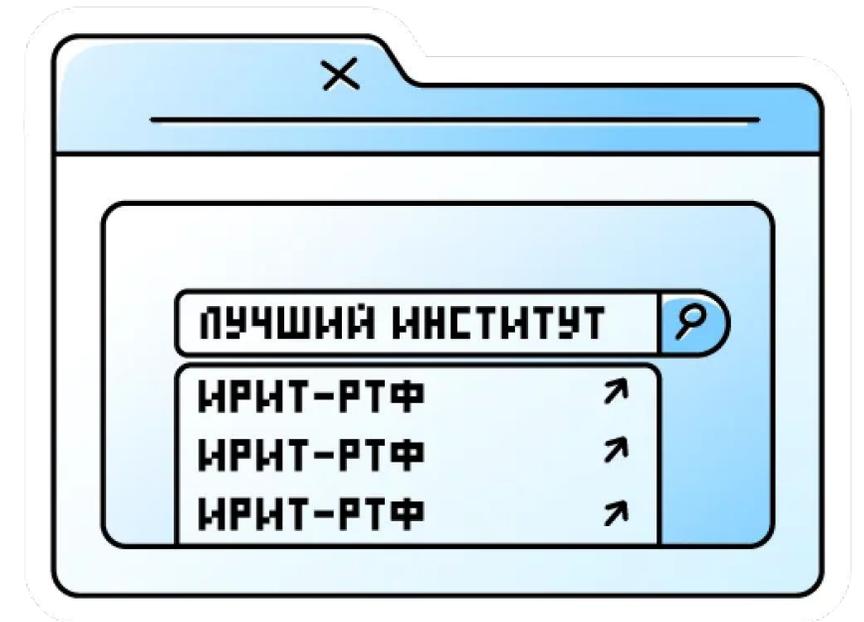


Программирование компонентов радиоэлектронных систем



- Программирование на языке **C, C++**
- Программирование на языке **Python**
- **Операционные системы**
- Устройство и принципы работы компиляторов
- Принципы взаимодействия между модулями и программами в том числе по сети
- **Анализ работы программ, профилирование, поиск ошибок и уязвимостей**

*Научись кодить для железа,
чтобы создавать инновационные
решения*



Прикладные методы теории радиоэлектронных систем и комплексов

- Дискретная математика и математическая логика
 - Преобразователи физических величин в электрические сигналы (**датчики**)
 - **Программирование встраиваемых и мобильных устройств (смартфоны, планшеты и т.п.)**
 - Специальные сигналы в технических системах (локации, связи и навигации)
 - **Теория искусственного интеллекта** (нейронные системы, нечеткие множества и логика)
 - Теория массового обслуживания (**теория очередей, теория телетрафика**)
 - Теория **распознавания** образов
 - Численные методы
- Разрабатывай эффективные системы, применяя математические и инженерные подходы*

Радиоэлектронные системы и комплексы

- Радиолокационные системы и комплексы
- Радионавигационные системы и комплексы, в том числе спутниковые и инерциальные
- Радиоэлектронные системы передачи информации (помехоустойчивое кодирование)
- Системы подвижной связи (сотовая, спутниковая)
- **Системы управления БПЛА**

А что ещё?



Модули по выбору студента

- **Технические средства и системы безопасности**
 - Технические средства защиты информации
 - Технические средства защиты объектов
- **Авиационные аппаратные средства (Авионика)**

Структура учебного плана

Учебный план = Обязательная часть (в т.ч. Физкультура) + предметы по выбору + практика + научно-исследовательская работа

Предметы по выбору

Модуль Прикладные методы теории РЭС и К

Модуль Военная подготовка

Практика

Учебная практика

Производственные

Технологическая

Конструкторская

Эксплуатационная

Преддипломная



→ магистратура

11.05.01 Радиоэлектронные системы и искусственный интеллект

Руководитель образовательной программы:
Язовский Александр Афонасьевич
(a.a.iazovsky@urfu.ru)

