

Шифр специальности:

05.12.04 Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Формула специальности:

Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения – область науки и техники использующая электромагнитные волны для передачи и приема информации в средствах телевидения и радиосвязи, в метрологии, биологии, медицине и в промышленной технологии, включающая исследования, разработку, проектирование и эксплуатацию устройств телевидения и радиосвязи различного назначения.

Специальность отличается тем, что содержит научные исследования теоретических вопросов радиотехники, а также технические и технологические разработки телевизионных, связанных и других устройств и систем специального назначения и методов их использования в различных отраслях народного хозяйства.

Специальность включает вопросы исследования и создания теории новых электромагнитных явлений и устройств, новых принципов работы систем, устройств и их элементов, новых радиоматериалов и компонентов, новых методов проектирования и обеспечения надежности, новых технологических процессов и испытаний радиотехнических устройств.

Значение решений научных и технических проблем, задач и вопросов радиотехники и радиотелевизионных устройств состоит в создании новых принципов и методов радио и телевидения, а также в разработке высокоэффективных радиоэлектронных средств в области радиосвязи, телевидения, биологии, медицины, технологии их производства и др.

Области исследований:

1. Исследование новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиотехнических устройств.
2. Исследование явлений прохождения электромагнитных волн различных диапазонов через среды, их рассеяния и отражения.
3. Разработка устройств генерирования, усиления, преобразования радиосигналов в радиосредствах различного назначения. Создание методик их расчета и основ проектирования.
4. Разработка и исследование методов и алгоритмов обработки радиосигналов в радиосистемах телевидения и связи при наличии помех. Разработка методов разрушения и защиты информации.
5. Исследование и разработка новых телевизионных систем и устройств с целью повышения качества изображения и помехоустойчивости работы.
6. Исследование и разработка радиотехнических систем и устройств передачи информации, в том числе радиорелейных и телеметрических, с целью повышения их пропускной способности и помехозащищенности.

7. Разработка методов и устройств передачи, приема, обработки, отображения и хранения информации. Разработка перспективных информационных технологий, в том числе цифровых, а также с использованием нейронных сетей для распознавания изображений в радиотехнических устройствах.

8. Создание теории синтеза и анализа, а также методов моделирования радиоэлектронных устройств.

9. Разработка научных и технических основ проектирования, конструирования, технологии производства, испытания и сертификации радиотехнических устройств.

10. Разработка радиотехнических устройств для использования их в промышленности, биологии, медицине, метрологии и др.

Примечание:

Специальность не включает исследований:

- общих физических свойств электромагнитных волн и их излучения;
- теории, принципов работы и конструирования электровакуумных, квантовых и СВЧ приборов, полупроводниковых приборов и микросхем;
- теории и техники излучения и канализации радиоволн;
- использования радиотехнических устройств в системах, сетях и устройствах телекоммуникаций;
- исследования принципов построения систем радионавигации, радиолокации;
- радиоуправления.

Эти области исследования включены в специальности:

01.04.03 – Радиофизика

05.27.01 – Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника приборы на квантовых эффектах

05.12.07 – Антенны, СВЧ устройства и их технология

05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций

05.12.14 – Радиолокация и радионавигация

Отрасль наук:

физико-математические науки за исследования теоретического характера в пунктах 1 и 2

технические науки за разработку систем, устройств, приборов, технологических процессов и за применение их в народном хозяйстве