

Паспорт специальности
05.12.13 «Системы, сети и устройства телекоммуникаций»

Формула специальности:

«Системы, сети и устройства телекоммуникаций» — область науки и техники, использующая различные каналы и линии связи в виде устройств, систем или сетей для единичного, группового, регионального и глобального информационного обмена, включающая исследования, разработку, проектирование и эксплуатацию сетей, систем и устройств, обеспечивающих абоненту обмен информацией с другими абонентами, при этом абонент является не только пользователем, но и оператором процесса обмена в системах и сетях.

Специальность отличается тем, что содержит научные, технические и технологические разработки сетей, систем и устройств телекоммуникаций различного типа, включая космические, в том числе радиотехнические, акустические, лазерные, волоконно-оптические и др. Специальность включает вопросы исследования и создания теории новых физических явлений, разработки новых принципов построения и работы систем, сетей, устройств, включая их элементы, материалы и компоненты, для генерации, передачи, приема, преобразования, защиты и отображения информации, новых методов их проектирования и новых технологических процессов их создания и обеспечения эффективного функционирования. Комплексное решение научных и технических проблем, задач и вопросов организации сетей, систем и устройств телекоммуникаций состоит в создании новых принципов и методов информационного обмена и разработке соответствующей аппаратуры.

Область исследования:

1. Исследование новых физических процессов и явлений, позволяющих повысить эффективность работы сетей, систем и устройств телекоммуникаций.
2. Исследование процессов генерации, представления, передачи, хранения и отображения аналоговой, цифровой, видео-, аудио- и мультимедиа- информации; разработка рекомендаций по совершенствованию и созданию новых соответствующих алгоритмов и процедур.
3. Разработка эффективных путей развития и совершенствования архитектуры сетей и систем телекоммуникаций и входящих в них устройств.
4. Исследование путей совершенствования управления информационными потоками.
5. Развитие и разработка новых методов дифференцированного доступа абонентов к ресурсам сетей, систем и устройств телекоммуникаций.
6. Развитие операционной среды, формирующей единство, синергетичность и адаптивность телекоммуникаций.
7. Исследование влияния баллистической конфигурации спутниковых систем связи на показатели эффективности работы телекоммуникаций, совершенствование пространственно-временного распределения спутников на орбитах.
8. Исследование и разработка новых сигналов, модемов, кодеков, мультиплексоров и селекторов, обеспечивающих высокую надежность обмена информацией в условиях воздействия внешних и внутренних помех.
9. Исследование, совершенствование и разработка новых принципов организации баз данных и знаний, а также методов их проектирования.
10. Исследование и разработка новых методов защиты информации и обеспечение информационной безопасности в сетях, системах и устройствах телекоммуникаций.

11. Разработка научно-технических основ технологии создания сетей, систем и устройств телекоммуникаций и обеспечения их эффективного функционирования.
12. Разработка методов эффективного использования сетей, систем и устройств телекоммуникаций в различных отраслях народного хозяйства.
13. Разработка методов совмещения телекоммуникационных, измерительных и управляющих систем.
14. Разработка методов исследования, моделирования и проектирования сетей, систем и устройств телекоммуникаций.

Примечание:

Специальность не включает: исследований общих физических свойств различных сред, средств излучения и приема сигналов разных диапазонов волн, разработки теории, принципов функционирования и конструирования элементов и компонент устройств телекоммуникаций, разработки теории и техники излучения и распространения волн в различных средах, исследования принципов построения систем радионавигации, радиолокации, радиоуправления и систем радиоэлектронной борьбы. Эти области исследований включены в специальности:

- 01.04.03 – «Радиофизика».
- 05.27.01 – «Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и наноэлектроника на квантовых эффектах».
- 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства радионавигации, радиолокации и телевидения».
- 05.12.07 – «Антенны, СВЧ-устройства и их технология».

Отрасли наук: технические науки (за разработку принципов построения, совершенствования и развития сетей, систем и устройств телекоммуникаций и за использование их в народном хозяйстве), физико-математические науки (за исследования теоретического характера).