

Аннотация рабочей программы дисциплины

Цифровые системы передачи

Направление подготовки: 11.03.02 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профиль подготовки: Сети связи и системы коммутации

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 6 и 7 семестрах при дневной форме обучения и в 7 и 8 при заочной форме обучения, составляет 6 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрены: курсовая работа, зачет и экзамен при очной форме обучения; контрольная работа, курсовая работа, зачет и экзамен при заочной форме обучения.

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение: общих принципов построения и функционирования аппаратуры многоканальных цифровых систем передачи (ЦСП); принципов организации линейных трактов (ЛТ) на проводных и волоконно-оптических линиях связи; методов расчета длин регенерационных участков различных ЛТ; нормирование параметров качества передачи по цифровым каналам и трактам. Целью преподавания является также ознакомление студентов с российскими национальными и международными стандартами в области телекоммуникаций и перспективами развития многоканальных ЦСП. Задачами преподавания дисциплины является формирование у студентов элементов компетенций, соответствующих области применения цифровых систем передачи в сфере инфокоммуникаций.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов (ПК-1);
- готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта (ПК-7);
- умение собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов (ПК-8).

Основные разделы дисциплины

1. Основные характеристики первичных сигналов.
2. Аналоговая система передачи (АСП) и принципы формирования многоканальных сигналов в МСП с ЧРК.
3. Структура оконечной станции и основные узлы оборудования АСП.

4. Цифровые системы передачи и импульсно-кодовая модуляция.
5. Плездохронная (ПЦИ) и синхронная (СЦИ) цифровые иерархии, основной цифровой канал (ОЦК) и его параметры.
6. Принципы временного группобразования (ВГ) в ЦСП.
7. Тактовая, цикловая и сверхцикловая синхронизация ЦСП.
8. Линейный тракт ЦСП.
9. Формирование кодов в цифровых линейных трактах (ЦЛТ) и оценка их параметров.
10. Регенерация сигналов в ЦЛТ, расчёт длины участка регенерации.
11. Нормирование качества передачи по каналам и трактам ЦСП и ВОСП.
12. Структурные схемы станций высших ступеней ПЦИ.
13. Циклы передачи высших ступеней ПЦИ. Параметры циклов передачи.
14. Понятие о транспортных сетях следующего поколения (NGN).
15. Аппаратура ЦСП.