

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 19.09.2024 14:23:30

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efeb4086ba4c106e0d8c173e411a

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Многоканальные систем передачи данных»

### **Цель преподавания дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Многоканальные систем передачи данных» является формирование у студентов базовых знаний о многоканальных телекоммуникационных системах передачи, принципах их функционирования, а также методах их анализа и проектирования.

### **Задачи изучения дисциплины**

Основными задачами изучения дисциплины являются приобретение студентами устойчивых знаний и умений:

- об общих принципах построения и функционирования аппаратуры многоканальных аналоговых и цифровых телекоммуникационных систем;
- об основных физических законах, используемых человечеством для многоканальной передачи информации;
- об основных схемотехнических принципах реализации оборудования линейных трактов на проводных и волоконно-оптических линиях связи;
- о методах расчета параметров трактов и определения длин регенерационных участков;
- навыки инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи;
- умение собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных при проектировании средств и сетей связи и их элементов;
- умение проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств связи.

Другими задачами преподавания дисциплины является ознакомление студентов с основами нормирования параметров качества передачи по каналам и трактам систем связи, а также с российскими, национальными и международными стандартами в области телекоммуникаций, и с перспективами развития многоканальных телекоммуникационных систем передачи информации.

### **Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины**

ОПК-12 Способен формулировать задачи, планировать и проводить исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов	ОПК-12.1 Разрабатывает математические и имитационные модели систем и сетей телекоммуникаций
	ОПК-12.2 Проводит расчет показателей качества функционирования исследуемых систем и сетей телекоммуникаций
ОПК-14 Способен применять технологии и технические средства сетей электросвязи;	ОПК-14.1 Проводить анализ показателей эффективности сетей и систем телекоммуникаций и качества предоставляемых услуг
	ОПК-14.2 Проводит настройку аппаратных средств телекоммуникационных систем
	ОПК-14.3 Восстанавливает работоспособности программно-аппаратных средств телекоммуникационных систем

### **Разделы дисциплины**

1. Основные задачи техники многоканальных телекоммуникационных систем (МТС). Иерархии МТС.

2. Общие принципы построения систем радиосвязи.
3. Линейные и сетевые тракты аналоговых систем передачи. Структура линейных трактов различных типов.
4. Построение аналогоцифровых и цифроаналоговых преобразователей сигналов
5. Структура цифровых МТС (ЦТС). Плезиохронные (ПЦИ) и синхронная (СЦИ) цифровые иерархии. Структурная схема оконечной станции и основные узлы оборудования первичной ЦСП.
6. Принципы временного группообразования (ВГ) в ЦСП и цикловая синхронизация. Структурные схемы станций высших ступеней ПЦИ. Циклы передачи.
7. Линейные тракты ЦТС ПЦИ. Линейные коды. Помехоустойчивость регенератора и протяженность регенерационного участка.
8. Синхронная (СЦИ) цифровая иерархия. Понятие о телекоммуникационных системах нового поколения (NGN).
9. Структура ЦТС СЦИ.
10. Структура ЦТС СЦИ. Линейные тракты ЦТС СЦИ. Система тактовой синхронизации ЦТС.
11. Система управления ЦТС. Нормирование и контроль основных параметров качества передачи по каналам и трактам ЦТС.