

Б1.В.ДВ.01.02 Теоретические основы транспортной СВЯЗИ

Объем дисциплины (модуля) 3 ЗЕТ (108 час)

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков использования методов формирования и обработки сигналов, их эффективной передачи и помехоустойчивого приема в телекоммуникационных системах железнодорожного транспорта

Задачи дисциплины: научить основам преобразования сигналов при построении эффективных систем связи, методам оптимальной фильтрации и оценки помехоустойчивости систем связи; привить навыки практического применения современных методов анализа и синтеза систем передачи и приема аналоговых и цифровых сообщений в условиях помех; ознакомить с вопросами оптимизации систем и устройств связи

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПСК-3.1: Способен выполнять работы при техническом обслуживании, текущем ремонте и модернизации аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи

ПСК-3.1.1: Знает устройство, принципы действия, технические характеристики, конструктивные особенности аналогового и цифрового оборудования, устройств и сооружений железнодорожной электросвязи

ПСК-3.3: Способен осуществлять планирование и оптимизацию развития сети связи

ПСК-3.3.5: Умеет анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации с применением технологии больших данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: электротехнические и электронные элементы систем автоматики и телемеханики; основные виды детерминированных и случайных сигналов и методы их преобразования в системах связи; основные методы и закономерности передачи информации в телекоммуникационных системах систем обеспечения движения поездов; методы повышения эффективности и качества передачи информации

Уметь: применять знания в области электротехники и электроники при создании элементов систем автоматики и телемеханики; применять элементы и устройства железнодорожной автоматики и телемеханики с заданными параметрами; применять знания в области электротехники и электроники при создании элементов и узлов с заданными параметрами для систем автоматики и телемеханики и при разработке средств автоматизации; применять математические методы и физические законы для решения практических задач; оценивать реальные и предельные возможности пропускной способности и помехоустойчивости телекоммуникационных систем; применять современные методы анализа и синтеза систем передачи и приема аналоговых и цифровых сообщений в условиях помех

Владеть: навыками чтения электрических схем систем управления; методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; методами передачи информации в телекоммуникационных системах; методами анализа и синтеза систем передачи и приема аналоговых и цифровых сообщений в условиях помех

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Методы преобразования сигналов в системах связи с коммутацией пакетов и каналов

Раздел 2. Методы обработки аналоговых и цифровых сигналов в приемнике в условиях помех

Раздел 3. Помехоустойчивость телекоммуникационных систем