АННОТАЦИЯ

дисциплины

«ПЕРЕДАЧА ДИСКРЕТНЫХ СООБЩЕНИЙ

НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ»

Специальность – 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Специализация «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Передача дискретных сообщений на железнодорожном транспорте» (Б1.Б.47) относится к базовой части и является обязательной дисциплиной обучающегося.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Передача дискретных сообщений на железнодорожном транспорте» является приобретение навыков и получение студентами знаний по вопросам преобразования дискретных сообщений в дискретные информационные сигналы, кодированию, дискретной модуляции, борьбы с ошибками в системах ПДС, методам проектирования систем дискретной связи, эксплуатации телеграфного оборудования и оборудования передачи данных на железнодорожном транспорте.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

– изучение основ преобразования элементов дискретного сообщения в электрические сигналы;

– изучение методов передачи элементов дискретного сигнала по линиям;

– изучение методов регистрации элементов дискретного сигнала;

– изучение построения оконечных устройств дискретной связи и их характеристик;

– рассмотрение вопросов синхронизации и фазирования между работающими сопряженными распределителями;

 – знакомство с принципами борьбы с ошибками и построение кодопреобразователей корректирующих кодов;

 –изучение новых информационных технологий в области телеграфной связи и передачи данных.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПСК-3.1, ПСК-3.4.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– принципы преобразования дискретных сообщений в электрические сигналы (кодирование и дискретная модуляция);

– действие помех на передаваемые дискретные сигналы;

– методы борьбы с ошибками (повторная передача, корректирующие коды и системы с обратной связью);

– построение оконечных устройств дискретной связи;

– методы проектирования и эксплуатации систем телеграфной связи и передачи данных;

Уметь:

– применять полученные знания в процессе эксплуатации систем дискретной связи;

 анализировать и устранять причины неисправности в аппаратуре телеграфной связи и передачи данных;

измерять параметры дискретных каналов и оценивать результаты измерений с целью отыскания повреждений и их устранения в процессе эксплуатации.

Владеть:

– методами расчета основных параметров систем дискретной связи;

– методами проектирования сетей дискретной связи;

– навыками инженерно-технического работника при эксплуатации и техническом обслуживании систем дискретной связи.

**4. Содержание и структура дисциплины**

1. Краткий исторический очерк развития техники ПДС. Структура системы ПДС. Методы обмена информацией.

2. Преобразование символов передаваемого сообщения в сигналы (кодирование)

3. Передача элементов дискретных сигналов по линиям.

4. Регистрация элементов дискретного сигнала.

5. Ошибки

6. Общая структурная схема передатчика и приемника систем ПДС

7. Построение элементов передатчика и приемника.

8. Устойчивость приемников к действию помех.

9. Синхронизация.

10. Фазирование.

11. Необходимость передачи дискретных сообщений с повышенной верностью.

12. Коды для передачи дискретных сообщений с повышенной верностью.

13. Коды с обнаружением и исправлением ошибок.

14. Адаптивные системы повышения верности передачи.

15. Понятие сети ПДС. Место сети ПДС в общей структуре сетей ОАО «РЖД».

16. Построение сетей ПДС с использованием современной аппаратуры.

17. Адресное распределение информационных сигналов во вторичных сетях.

18. Новые сетевые технологии.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины – 4 зачетных единиц (144 час.), в том числе:

 Для очной формы обучения:

лекции – 34 час.

лабораторные работы – 16 час.

практические занятия – 16 час.

самостоятельная работа – 42 час.

контроль – 36час.

Форма контроля знаний– курсовой проект, экзамен.

 Для очно-заочной формы обучения:

лекции – 16 час.

лабораторные работы – 16 час.

самостоятельная работа – 49 час.

контроль – 63 час.

Форма контроля знаний – курсовой проект, экзамен.

 Для заочной формы обучения:

лекции – 8 час.

лабораторные работы – 4 час.

практические занятия – 4 час.

самостоятельная работа – 119 час.

контроль – 9 час.

Форма контроля знаний – курсовой проект, экзамен.

Каф. «Электрическая связь»