

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном
 транспорте»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Передача дискретной информации на железнодорожном транспорте»

Специальность:	23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов
Специализация:	Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Передача дискретной информации на ж.д. транспорте» является обучение общим принципам и основным методам передачи дискретной информации: кодирование, дискретная модуляция, искажение дискретных сигналов, методы повышения верности передачи.

Дисциплина «Передача дискретной информации на ж.д. транспорте» обеспечивает овладение студентами компетенциями, приобретение ими знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Передача дискретной информации на железнодорожном транспорте" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПСК-3.1	способностью применять теоретические положения теории цепей и теории передачи сигналов при расчете параметров систем телекоммуникаций, оценке качества передачи, владением методами расчета основных характеристик систем и сетей связи, а также методами оценки эффективности и качества этих систем с использованием систем менеджмента качества
ПСК-3.4	способностью использовать основные положения построения систем дискретной связи (кодирование, дискретная модуляция, помехозащищенность), системы и методы эксплуатации устройств телеграфной связи и передачи данных, методику проектирования устройств дискретной связи, владением навыками обслуживания и проектирования устройств телеграфной связи и передачи данных на железнодорожном транспорте

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы по учебной дисциплине «Передача дискретной информации» реализуют компетентностный подход и предусматривают использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (использование компьютерных программ, разбор конкретных ситуаций, тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. Процент аудиторных занятий, а также занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов в целом в учебном процессе определяются требованиями ФГОС ВПО с учетом специфики ООП. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Основные понятия в области ПДИ

Тема: Введение. Структурная схема системы передачи дискретных сообщений. Кодирование. Основные понятия и определения в области кодирования. Стандартные первичные коды, их параметры, правила построения и пользования кодовыми таблицами.

Тема: Дискретная модуляция, основные понятия и определения. Методы передачи дискретных сигналов. Понятие о скорости дискретной модуляции и скорости передачи информации.

РАЗДЕЛ 2

Искажения элементов сигнала и ошибки.

Тема: Понятия об искажениях дискретных сигналов. Классификация искажений и причины их появления. Вероятностный характер искажений.

Тема: Методы регистрации дискретных сигналов. Понятие об ошибках, классификация ошибок. Расчет вероятности появления ошибок.

РАЗДЕЛ 3

Основы помехоустойчивого кодирования.

Тема: Принципы построения кодов с обнаружением и исправлением ошибок. Алгебраические основы построения линейных кодов: управление проверок, порождающая матрица, проверочная матрица, правила вычисления кодовых комбинаций и синдрома.

Тема: Принципы декодирования с обнаружением и исправлением ошибок.

Тема: Примеры кодов: с проверкой на четность, коды Хемминга, циклические, сверточные коды.

РАЗДЕЛ 4

Системы синхронизации в трактах ПДИ

Тема: Старт-стопный и синхронный метод передачи. Достоинства и недостатки старт-стопного метода передачи.

Тема: Реализация старт-стопного метода в интерфейсах V.24/RS-232, RS-449, V.35, увеличение дальности передачи в интерфейсах с использованием оптических модемов.