

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

Кафедра «Железнодорожная автоматика, телемеханика и связь»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Передача дискретной информации в системах автоматике и телемеханики метрополитена»

Специальность:	23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов
Специализация:	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Передача дискретной информации в системах автоматики и телемеханики метрополитена» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Системы обеспечения движения поездов» и приобретение ими:

- знаний о видах помех, воздействующих на передаваемый сигнал; о видах ошибок, возникающих в результате воздействия помех.
- умений использовать принципы построения цифровых систем передачи; основные принципы формирования сигналов для передачи данных; основные методы защиты данных от воздействия помех; основные методы устранения и коррекции ошибок возникающих при передаче данных; основные принципы построения сетей связи всех назначений.
- навыков выбирать оптимальный метод кодирования в зависимости от условий передачи данных, кодирования данных для передачи по каналу связи, оценивания и выбора необходимых методов модуляции для увеличения помехозащищенности сигнала, оценивания и выбора оптимальных методов регистрации сигналов в зависимости от условий передачи данных.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Передача дискретной информации в системах автоматики и телемеханики метрополитена" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-10	способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
ПСК-2.3	способностью поддерживать заданный уровень надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций
ПСК-2.4	способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микросистем, настраивать, регулировать и наладивать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики
ПСК-2.5	владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, навыками по расчету экономической эффективности устройств, основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и

	телемеханики
ПСК-2.6	способностью демонстрировать знание основ организации управления перевозочным процессом, организации и роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики, методов повышения пропускной и провозной способности железных дорог

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: Лекционные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ). Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием. Практические занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ). Самостоятельная работа. Дистанционное обучение - интернет-технология, которая обеспечивает студентов учебно-методическим материалом, размещенным на сайте академии, и предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. Контроль самостоятельной работы. Использование тестовых заданий, размещенных в системе «Космос», что предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами..

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

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Системы передачи данных

1. Назначение систем передачи данных
2. Виды систем передачи данных
3. Алгоритмы работы систем передачи данных

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Системы передачи данных

Выполнение К

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Основы теории передачи дискретной информации

1. Структурная схема СПД
2. Кодирование, основные понятия
3. Стандартные первичные коды
4. Характеристики линии связи
5. Дискретная модуляция. Цифровое кодирование
6. Скорость дискретной модуляции и скорость передачи информации
7. Методы передачи элементов дискретных сигналов

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Основы теории передачи дискретной информации

Выполнение К

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Искажение элементов сигналов и ошибки

1. Методы приема сигналов
2. Каналы передачи данных
3. Помехи в каналах передачи данных
4. Понятие об искажении дискретных сигналов
5. Вероятностный характер распределения искажений
6. Методы регистрации элементов дискретных сигналов
7. Классификация ошибок. Структура потока ошибок

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Искажение элементов сигналов и ошибки

Выполнение К

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Корректирующие коды

1. Основные параметры корректирующих кодов
2. Коды с обнаружением ошибок
3. Линейные коды
4. Интеративные коды
5. Циклические коды, их свойства

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Корректирующие коды

Выполнение К

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Построение оконечных устройств

1. Структурные схемы передатчика и приемника, алгоритмы их работы
2. Основные элементы и узлы оконечных устройств
3. Модемы передачи данных

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Построение оконечных устройств

Выполнение К

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Построение сетей дискретных сообщений

1. Понятие о сетях
2. Методы коммутации в сетях
3. Управление сетью ПДС

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Построение сетей дискретных сообщений
Выполнение К

РАЗДЕЛ 7

Раздел 7. Сети передачи данных

1. Организация сетей передачи данных
2. Каналы передачи данных
3. Архитектура открытых систем
4. Уровни взаимодействия
5. Особенности цифровых сетей
6. Локальные сети
7. Глобальные сети

РАЗДЕЛ 7

Раздел 7. Сети передачи данных
Выполнение К

РАЗДЕЛ 8

Допуск к ЗаО

РАЗДЕЛ 8

Допуск к ЗаО
Защита контр. раб.

РАЗДЕЛ 9

Зачет с оценкой

РАЗДЕЛ 9

Зачет с оценкой
ЗаО

Дифференцированный зачет

РАЗДЕЛ 11

Контрольная работа