

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

08 сентября 2017 г.



Кафедра "Железнодорожная автоматика, телемеханика и связь"

Автор Ермакова Ольга Павловна, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы теории передачи данных»

Направление подготовки:	<u>27.03.04 – Управление в технических системах</u>
Профиль:	<u>Системы и технические средства автоматизации и управления</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2017</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 08 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 08 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.В. Горелик</p>
--	--

Москва 2017 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Основы теории передачи данных» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Управление в технических системах» и приобретение ими:

- знаний о принципах построения цифровых систем передачи данных, формирования сигналов для передачи данных и защиты данных от воздействия помех;
- умений выбирать оптимальный метод кодирования в зависимости от условий передачи данных, кодировать данные для передачи по каналу связи;
- навыков расчета вероятности возникновения ошибок и их обнаружения, выполнения синтеза кодопреобразователей и конечных устройств систем передачи данных.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Основы теории передачи данных" 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-7	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-3	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 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. Развитие и роль систем передачи данных

1.1. Назначение систем передачи данных. Роль систем передачи данных в существовании и развитии железнодорожного транспорта.

1.2. Виды систем передачи данных. Алгоритмы функционирования систем передачи данных.

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Развитие и роль систем передачи данных
выполнение К

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Основы теории передачи дискретной информации

2.1. Основные понятия и определения. Структурная схема системы передачи данных.

2.2. Кодирование, основные понятия и определения. Классификация кодов и их параметры.

2/3. Дискретная модуляция. Виды дискретной модуляции. Понятие о скорости дискретной модуляции и скорости передачи информации. Методы передачи элементов дискретных сигналов.

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Основы теории передачи дискретной информации
выполнение К

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Искажения элементов сигналов и ошибки. Методы приема сигналов

3.1. Каналы передачи данных. Помехи в каналах передачи данных.

3.2. Понятие об искажениях дискретных сигналов. Классификация искажений и причины их появления. Вероятностный характер распределения искажений.

3.3. Методы регистрации элементов дискретных сигналов. Понятие об ошибках, классификация ошибок. Структура потока ошибок, понятие о математических моделях ошибок.

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Искажения элементов сигналов и ошибки. Методы приема сигналов
выполнение К

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Методы повышения верности передачи данных

4.1. Классификация методов повышения верности передачи данных. Классификация корректирующих кодов. Основные параметры корректирующих кодов.

4.2. Простейшие коды с обнаружением ошибок. Линейные коды. Коды Хемминга. Итеративные коды. Циклические коды, их свойства.

4.3. Кодеры и декодеры кодов с обнаружением ошибок. Декодеры кодов с исправлением

ошибок. Мажоритарное декодирование. Понятие о рекуррентных кодах

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Методы повышения верности передачи данных
выполнение К

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Технология работы сетей передачи сообщений

5.1. Методы передачи данных. Понятие о сетях. Топологии сетей. Методы коммутации.

5.2. Организация сети передачи данных в автоматизированной системе управления железнодорожным транспортом.

5.3. Архитектура открытых систем. Локальные и глобальные сети. Применение новых телекоммуникационных технологий на железнодорожном транспорте.

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Технология работы сетей передачи сообщений
выполнение К,

РАЗДЕЛ 6

Допуск к ЗаО

РАЗДЕЛ 6

Допуск к ЗаО

Защита контрольной работы

РАЗДЕЛ 7

Зачет с оценкой

РАЗДЕЛ 7

Зачет с оценкой

ЗаО

Дифференцированный зачет

РАЗДЕЛ 9

Контрольная работа