

**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**

**«Микропроцессорные информационно-управляющие системы»**

Специальность:	23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов
Специализация:	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины "Микропроцессорные информационно-управляющие системы" является подготовка специалистов в области разработки информационно – управляющих систем для повышения эффективности функционирования систем обеспечения безопасности движения поездов на базе современной вычислительной техники, микропроцессоров, микроконтроллеров, компьютерных и информационных технологий. Изучение дисциплины дает основные принципы построения микропроцессорных систем, организации интерфейсов, особое внимание уделено технологии создания современных информационно-управляющих комплексов с применением различных подходов. Даются знания в и способы сопряжения объектов управления в железнодорожной автоматике и слабых микропроцессорных систем, методы сбора, хранения, обработки, распространения измерительной информации.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Микропроцессорные информационно-управляющие системы" 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:

ПКС-3	Способен осуществлять анализ и контроль качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации устройств и систем ЖАТ. Способен использовать нормативно-технические документы и технические средства для диагностики технического состояния систем ЖАТ; выполнять технологические операции по автоматизации управления движением поездов на производственном участке железнодорожной автоматики и телемеханики
-------	---

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Чтение лекций; проведение практических занятий; решение на практических занятиях ситуационных задач по структуре, техническим средствам и алгоритмам обработки измерительной информации в микропроцессорных информационно-управляющих системах; выполнение контрольных работ по разделам учебного курса с целью текущего контроля и рейтинговой оценки знаний студентов; введение элементов исследований при выполнении контрольных работ; поиск наиболее рациональных вариантов организации измерений в микропроцессорных информационно-управляющих системах; применение компьютерных технологий при обработке измерительной информации и формировании управляющих воздействий..

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

### РАЗДЕЛ 1

Структура сложных микропроцессорных систем

Тема: Принципы построения сложных микропроцессорных систем, ведущие (основные) и

ведомые микропроцессоры

## РАЗДЕЛ 2

Представление информации в микропроцессорных системах

## РАЗДЕЛ 3

Интерфейсы современных микропроцессорных систем

Тема: Классификация интерфейсов. Последовательные и параллельные, проводные и беспроводные интерфейсы. Квитирования. Контрольные суммы. Пакеты.

## РАЗДЕЛ 4

Программно-аппаратный принцип построения информационно-управляющих систем

## РАЗДЕЛ 5

Понятие об информационных технологиях

Тема: Элементы информационных технологий, теории информации и теории управления

## РАЗДЕЛ 6

Сети

Тема: Модель ISO/OSI

## РАЗДЕЛ 7

Активное и пассивное оборудование для организации сети

Тема: Коммутаторы, маршрутизаторы, точки доступа, оборудование PoE-технологии

## РАЗДЕЛ 8

Технология WiFi, LiFi, PowerLine

## РАЗДЕЛ 9

Методы обработки измерительной информации

Тема: Методы математической статистики и теории вероятностей для обработки и анализа измерительной информации. Расчёт вероятностных и статистических характеристик токов и напряжений тяговых подстанций, питающих и отсасывающих линий

## РАЗДЕЛ 10

Микропроцессорные информационно-управляющие системы автоматики и телемеханики

Тема: Микропроцессорные информационно-управляющие системы автоматики и телемеханики

## РАЗДЕЛ 11

Методы защиты сетей (кибербезопасность)

Тема: FireWall (Brandmauer)

## РАЗДЕЛ 12

Туннелирование данных

## РАЗДЕЛ 13

Базы данных, электронная цифровая подпись

Тема: Понятие БД. Классификация БД. Принципы построения и хранения БД. СУБД. ЭЦП

Экзамен