

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

Кафедра        «Железнодорожная автоматика, телемеханика и связь»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Микропроцессорные информационно-управляющие системы»**

Специальность:	23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов
Специализация:	Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2019

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Микропроцессорные информационно-управляющие системы» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) и по специальности «Системы обеспечения движения поездов» и приобретение ими:

- знаний о принципах построения и архитектуре микропроцессорных информационно-управляющих систем;
- умений применять на практике полученные знания при проектировании и анализе функционирования микропроцессорных информационно-управляющих систем;
- навыков самостоятельного проектирования аппаратного программного обеспечения микропроцессорных информационно-управляющих систем.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Микропроцессорные информационно-управляющие системы" 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:

ПКС-54	Способен выполнять работы, а также управлять технологическими процессами выполнения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, монтажу, испытаниям, текущему ремонту и модернизации телекоммуникационных систем и сетей железнодорожного транспорта на основе знаний об особенностях функционирования аппаратуры телекоммуникационных систем и сетей, её основных элементах, а также при использовании правил технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства телекоммуникационных систем и сетей железнодорожного транспорта.
--------	---

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые для реализации компетентного 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). Лабораторные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; виртуальные лабораторные работы. 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. При изучении дисциплины используются технологии электронного обучения (информационные, интернет ресурсы, вычислительная техника) и, при необходимости, дистанционные образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающегося и педагогических работников..

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

### РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Особенности проектирования микроконтроллерных устройств управления объектами

1. Структура микроконтроллерной системы управления
2. Особенности разработки аппаратурных средств микроконтроллерной системы
3. Особенности разработки прикладного программного обеспечения микроконтроллерной системы

### РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Особенности проектирования микроконтроллерных устройств управления объектами  
выполнение КР

### РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Структурная организация микроконтроллера 1830BE51

1. Блок управления
2. Арифметический блок
3. Организация памяти программ и данных
4. Счетчик команд и регистр указателя данных
5. Регистр указателя стека
6. Таймеры/счетчики
7. Блок последовательного интерфейса и прерываний
8. Порты ввода/вывода
9. Начальная установка и режимы работы микроконтроллера

### РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Структурная организация микроконтроллера 1830BE51  
Выполнение эл. теста КСР

### РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Система команд микроконтроллера 1830BE51

1. Команды пересылки данных
2. Команды арифметических операций
3. Команды логических операций
4. Команды операций над битами
5. Команды передачи управления

### РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Система команд микроконтроллера 1830BE51

Защита ЛР, выполнение эл. теста КСР

### РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Структурная организация систем на основе микроконтроллеров

1. Подключение внешней памяти
2. Расширение каналов ввода/вывода

### РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Структурная организация систем на основе микроконтроллеров  
выполнение КР

### РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Обработка данных в микроконтроллере 1830BE51

1. Примеры использования команд передачи данных
2. Примеры использования команд арифметических операций
3. Примеры использования команд логических операций
4. Примеры команд с битами

### РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Обработка данных в микроконтроллере 1830BE51

Выполнение КР

### РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Применение микропроцессорных информационно-управляющих систем на железнодорожном транспорте

1. Классификация микропроцессорных информационно-управляющих систем на железнодорожном транспорте
2. Автоматизированные системы управления и контроля движения поездов
3. Автоматизированные системы диспетчерского контроля
4. Информационные системы обслуживания пассажиров

### РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Применение микропроцессорных информационно-управляющих систем на железнодорожном транспорте  
выполнение К, зачет, экзамен

### РАЗДЕЛ 7

допуск к экзамену

### РАЗДЕЛ 7

допуск к экзамену

защита КР

Экзамен

Экзамен

Экз

Тема: Курсовая работа

