

**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:	Электроснабжение железных дорог
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Микропроцессорные информационно-управляющие системы» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами 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:

ОК-1	способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-2	способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений
ОПК-4	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов
ОПК-9	способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
ОПК-12	владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия
ПК-1	способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты
ПК-11	готовностью к организации проектирования систем обеспечения движения поездов, способностью разрабатывать проекты систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, средств технологического оснащения производства, готовностью разрабатывать конструкторскую документацию и нормативно-технические документы с использованием компьютерных технологий

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет**

5 зачетных единиц (180 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). 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, что предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами..

#### **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 аппаратных средств микроконтроллерной системы
3. Особенности разработки прикладного программного обеспечения микроконтроллерной системы

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

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

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

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

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

выполнение К, зачет, экзамен

## РАЗДЕЛ 7

допуск к экзамену

защита КР

## РАЗДЕЛ 8

допуск к экзамену

эл. тест КСР

## РАЗДЕЛ 9

Допуск к Экз

Защита ЛР

Зачет

За

Экзамен

Экз

Тема: Курсовая работа