

**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**

**«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:	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, размещенных в системе «Космос», 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

##### **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  
Выполнение эл. теста КСР

## 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 7

допуск к экзамену

РАЗДЕЛ 7

допуск к экзамену

защита КР

РАЗДЕЛ 9

Допуск к Экз

РАЗДЕЛ 9

Допуск к Экз

Защита ЛР

Зачет

Зачет

Зачет

Экзамен

Экзамен

Экзамен

Зачет

Тема: Курсовая работа