

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чижова Лидия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 30.04.2021 16:30:18

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

**Специальность** 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

**Специализация** Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

**Форма обучения** Заочная

**Дисциплина** Б1.Б.37 Микропроцессорные информационно-управляющие системы

**Цели освоения дисциплины:**

Целями освоения дисциплины являются:

овладение основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия;

приобретение способности использовать информационные технологии при разработке новых устройств систем обеспечения движения поездов, ремонтного оборудования, средств механизации и автоматизации производства;

приобретение способности составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение студентами современного состояния, тенденций и перспектив развития микропроцессоров и микропроцессорных систем;
- освоение студентами методики проектирования и отладки аппаратного и программного обеспечения микропроцессорных систем различных классов и назначений.

**Формируемые компетенции:**

**ОПК-12** владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

**ПК-12** способностью использовать информационные технологии при разработке новых устройств систем обеспечения движения поездов, ремонтного оборудования, средств механизации и автоматизации производства

**ПК-17** способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

цифровые и микропроцессорные информационно-управляющие системы (МИУС); принципы построения микропроцессорных систем (МПС), архитектуру современных МПС, базовые схемы; современные микропроцессоры и микроконтроллеры, методы их конструирования; типовые микропроцессорные системы на основе микроконтроллеров Atmel; микропроцессорные системы с датчиками; методы и способы разработки программного обеспечения для встроенных систем; принципы функционирования микропроцессорных средств управления современные методы организации ввода-вывода информации и обмена данными в микропроцессорных системах; микропроцессорные наборы и системы, области их применения; однокристалльные микропроцессоры, структуру простейших микро-ЭВМ; микропроцессорные информационные устройства и системы автоматики; микропроцессорные управляющие устройства и системы управления движением поездов.

**Уметь:**

проводить сравнительный анализ микропроцессоров и микроконтроллеров; проектировать схемы с применением МП и МК; проектировать программное обеспечение встроенных и персональных вычислительных систем; применять на практике современные аппаратные и программные средства управления проектом; проектировать микропроцессорные системы управления и сбора данных, грамотно эксплуатировать технические

средства МИУС; применять на практике полученные знания при проектировании и анализе функционирования МИУС; разрабатывать и осуществлять мероприятия по повышению надежности и эффективности МИУС на железнодорожном транспорте.

Владеть

навыками работы с отечественным и зарубежным информационно-справочным материалом; навыками обоснования выбора средств для решения конкретных прикладных задач; навыками самостоятельного проектирования аппаратного обеспечения заданного типа микропроцессорных систем; представлениями о тенденциях развития современных МИУС и перспективах их внедрения на железнодорожном транспорте; методиками проектирования, инструментальных средствах отладки и диагностики микропроцессорных систем.

### **Содержание дисциплины**

**Раздел 1. Введение в микропроцессорные системы управления**

**Раздел 2. Проектирование микропроцессорных систем**

**Раздел 3. Специальные вопросы разработки микропроцессорных систем**

**Раздел 4. МИУС в системах автоматики и телемеханики**

**Раздел 5. Подготовка к занятиям**

**Виды учебной работы:** практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа.

**Используемые образовательные технологии:** традиционные и инновационные.

**Формы текущего контроля успеваемости:** отчет по практическим и лабораторным работам

**Формы промежуточной аттестации:** экзамен (4), курсовая работа (4)

**Трудоемкость дисциплины:** 6 ЗЕТ.