АННОТАЦИЯ

дисциплины

«МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ 1»

Специальность – 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Специализации – «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта», «Радиотехнические системы на железнодорожном транспорте»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Микропроцессорные информационно-управляющие системы 1» (Б1.Б.36.1) относится к базовой части и является обязательной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Микропроцессорные информационно-управляющие системы 1» является обучение студентов методам и средствам программных реализаций технологических задач систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи на микропроцессорной элементной базе (МП СЖАТ).

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

- формирование у обучающихся знаний по архитектуре промышленных компьютеров, использованию математических описаний объектов управления;

- обучение студентов использованию полученных знаний на практике.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** общие принципы построения и структуры микропроцессорных систем; архитектуру микропроцессоров и РС совместимых компьютеров; операционные системы и языки программирования, используемые при построении МП СЖАТ; интерфейсы пользователя для обработки дискретной информации.

**Уметь:** разбираться с работой узлов устройств автоматики и телемеханики на основе микропроцессоров; проводить их программирование; видеть перспективы развития этих устройств.

**Владеть:** методами программной реализации однотактных автоматов; способами сопряжения МП СЖАТ с релейно-контактными и бесконтактными устройствами.

**Иметь**: практические знания о методах программной реализации технологических задач систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи на микропроцессорной элементной базе.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-11, ПK-12.

**4. Содержание и структура дисциплины**

Основные положения

Программное обеспечение

Функции языка C++ Builder для работы с платами расширения

Интерфейс ввода/вывода дискретной информации для позитивной 5 V логики

Интерфейс ввода/вывода временных задержек

Алгоритмы ввода/вывода информации при использовании контактных и бесконтактных датчиков

Алгоритмизация и формализация задач управления

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **7** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 36 | 36 |
| в том числе: |  |  |
| * лекции (Л)
 | 18 | 18 |
| * практические занятия (ПЗ)
 |  |  |
| * лабораторные работы (ЛР)
 | 18 | 18 |
|  |  |  |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 72 | 72 |
| Контроль |  |  |
| Форма контроля знаний |  | Зач. |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108 / 3 | 108 / 3 |

Для очно-заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **8** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 32 | 32 |
| в том числе: |  |  |
| * лекции (Л)
 | 16 | 16 |
| * практические занятия (ПЗ)
 |  |  |
| * лабораторные работы (ЛР)
 | 16 | 16 |
|  |  |  |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 76 | 76 |
| Контроль |  |  |
| Форма контроля знаний |  | Зач. |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108 / 3 | 108 / 3 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс** |
| **5** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 10 | 10 |
| в том числе: |  |  |
| * лекции (Л)
 | 6 | 6 |
| * практические занятия (ПЗ)
 |  |  |
| * лабораторные работы (ЛР)
 | 4 | 4 |
|  |  |  |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 94 | 94 |
| Контроль | 4 | 4 |
| Форма контроля знаний |  | Зач., КЛР |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108 / 3 | 108 / 3 |