АННОТАЦИЯ

дисциплины

«МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ 2»

Специальность – 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»

Квалификация выпускника –инженер путей сообщения

Специализация – «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»

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

Дисциплина «Микропроцессорные информационно-управляющие системы 2» (Б1.Б.36.2) относится к базовой части и является обязательной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Микропроцессорные информационно-управляющие системы 2» является обучение студентов методам и средствам программных реализаций технологических задач систем железнодорожной автоматики и телемеханики 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;

использование способов применения аппаратной и программной избыточности для построения безопасных МП СЖАТ;

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 МП СЖАТ;

интерфейсы пользователя для обработки дискретной и аналоговой информации;

методы программной реализации многотактных автоматов.

**Уметь:**использовать стандартные конкретные схемы;

делать оценочные расчеты безотказности и безопасности МП СЖАТ;

программировать платы расширения промышленных компьютеров.

**Владеть:**методами синтеза безопасных систем МП СЖАТ;

навыками применения знаний в области вычислительной техники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов в задачах автоматизации производственны процессов.

**Иметь**: практические знания о построении безопасных микропроцессорных систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

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

**4. Содержание и структура дисциплины**

Программная реализация однотактных автоматов

Программная реализация многотактных автоматов

Структура и состав МП СЖАТ

Сопряжение МП СЖАТ с релейными элементами

Надежность программного обеспечения (ПО)

Измерения сигналов постоянного и переменного тока с использованием АУП

Изолированные датчики напряжения и тока

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

Для очной формы обучения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр |
| 8 |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 48 | 48 |
| в том числе: |  |  |
| * лекции (Л) | 16 | 16 |
| * практические занятия (ПЗ) | 16 | 16 |
| * лабораторные работы (ЛР) | 16 | 16 |
|  |  |  |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 87 | 87 |
| Контроль | 9 | 9 |
| Форма контроля знаний |  | Зач., КР |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 144 / 4 | 144 / 4 |

Для очно-заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр |
| 9 |
| 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) | 103 | 103 |
| Контроль | 9 | 9 |
| Форма контроля знаний |  | Зач., КР |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 144 / 4 | 144 / 4 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Всего часов | Курс |
| 5 |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 14 | 14 |
| в том числе: |  |  |
| * лекции (Л) | 6 | 6 |
| * практические занятия (ПЗ) | 4 | 4 |
| * лабораторные работы (ЛР) | 4 | 4 |
|  |  |  |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 126 | 126 |
| Контроль | 4 | 4 |
| Форма контроля знаний |  | Зач., КР |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 144 / 4 | 144 / 4 |