АННОТАЦИЯ

дисциплины

«ТЕОРИЯ ДИСКРЕТНЫХ УСТРОЙСТВ»

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 «Теория дискретных устройств» (Б1.Б.21) относится к базовой части и является обязательной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Теория дискретных устройств» является подготовка студентов к успешному освоению ими методов анализа и синтеза дискретных устройств (ДУ) в системах автоматизированного управления на железнодорожном транспорте.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

* изучение элементной базы и схемотехники дискретных систем;
* изучение методов анализа и синтеза комбинационных схем;
* изучение методов анализа и синтеза ДУ с памятью;
* изучение методов построения надежных и безопасных ДУ.

**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**: тенденции развития элементной базы в дискретной микроэлектронной технике; проблемы применения дискретной техники на железнодорожном транспорте.

**Уметь**: использовать математические модели, описывающие поведение реальных дискретных устройств; применять основные методы анализа и синтеза комбинационных логических схем и схем с памятью; применять методы обеспечения надежной и безопасной работы устройств ж.д. автоматики и связи.

**Владеть**: формальными методами анализа ДУ по структурной схеме и синтеза ДУ по заданному алгоритму функционирования.

**Иметь**: практические знания о построении станционных систем с исключением опасных отказов на релейной и микропроцессорной технике.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-13, ПК-16, ПК-17, ПК-18.

**4. Содержание и структура дисциплины**

Введение. Дискретные элементы и устройства

Анализ и синтез комбинационных схем

Структурный синтез ДУ

Абстрактная теория автоматов

Синтез надежных ДУ

Методы функционального контроля дискретных систем

Синтез схем железнодорожной автоматики с исключением опасных отказов

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

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** | |
| **4** | **5** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 96 | 64 | 32 |
| в том числе: |  |  |  |
| * лекции (Л) | 64 | 48 | 16 |
| * практические занятия (ПЗ) | 32 | 16 | 16 |
| * лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | 0 |
|  |  |  |  |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 75 | 44 | 31 |
| Контроль | 45 | 36 | 99 |
| Форма контроля знаний |  | Экз | Зач., КР |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 216 / 6 | 144 / 4 | 72 / 2 |

Для очно-заочной формы обучения:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** | |
| **4** | **5** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 84 | 36 | 48 |
| в том числе: |  |  |  |
| * лекции (Л) | 50 | 18 | 32 |
| * практические занятия (ПЗ) | 34 | 18 | 16 |
| * лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | 0 |
|  |  |  |  |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 87 | 27 | 60 |
| Контроль | 45 | 9 | 369 |
| Форма контроля знаний |  | Зач. | Экз., КР |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 216 / 6 | 72 / 2 | 144 / 4 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс** |
| **2** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 18 | 18 |
| в том числе: |  |  |
| * лекции (Л) | 12 | 12 |
| * практические занятия (ПЗ) | 6 | 6 |
| * лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 |
|  |  |  |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 185 | 185 |
| Контроль | 13 | 13 |
| Форма контроля знаний |  | Экз., Зач., КП |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 216 / 6 | 216 / 6 |