АННОТАЦИЯ

дисциплины

«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ»

Специальность – 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов».

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения.

Специализация – «Электроснабжение железных дорог».

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

Дисциплина «Теоретические основы автоматики и телемеханики» (Б1.Б.37) относится к базовой части.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Теоретические основы автоматики и телемеханики» является обучение студентов теоретическим основам и методам автоматизации и телемеханизации систем электроснабжения железных дорог и метрополитенов.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* изучение иерархической структуры и уровней управления системой электроснабжения железных дорог и метрополитенов;
* изучение основных принципов построения информационно-управляющих вычислительных систем;
* изучение методов передачи сообщений и кодирования;
* изучение показателей качества автоматической системы;
* изучение стандартных форматов телемеханических систем и переменного тока;
* изучение технических требований, предъявляемых к системам автоматики.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ПК-11.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

* основные понятия и принципы построения телемеханических систем, протоколы систем телемеханики, стандартные форматы телемеханических систем и методы передачи информации.

**УМЕТЬ:**

* применять полученные знания при анализе схем устройств автоматики и телемеханики, разработки алгоритмов работы этих устройств по заданным техническим требованиям, решении инженерных задач, связанных с проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий и расчета их надежности.

**ВЛАДЕТЬ:**

* навыками разработки функциональных и структурных схем систем автоматики и телемеханики, обработки сигналов, способов моделирования в среде Matlab, основными правилами реализации процедур обмена информации.

**4. Содержание и структура дисциплины**

1. Автоматика и телемеханика в системе электроснабжения железных дорог и городского транспорта.
2. Основные принципы построения информационно-управляющих вычисли-тельных систем.
3. Динамические звенья автоматического управления.
4. Функциональные блоки автоматических и телемеханических устройств.
5. Методы передачи сообщений.
6. Кодирование.
7. Принципы построения телемеханических систем.
8. Линии и каналы связи, классификация каналов связи.
9. Передача информации в телемеханических устройствах.
10. 1Протоколы систем телемеханики.
11. Процедуры и правила канала с протоколами FT1.1, FT1.2, FT2, MODBUS.
12. Системы телемеханики электрифицированных железных дорог.
13. Система телемеханики МСТ-95.
14. Системы автоматики и телемеханики нового поколения на базе интеллектуальных модулей.
15. Блоки микропроцессорной релейной защиты.
16. Устройство телеконтроля.

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

Для очной формы обучения:

Объем дисциплины – 7 зачетных единиц (252 час.), в том числе:

лекции – 48 час.

практические занятия – 16 час.

лабораторные работы – 64 час.

самостоятельная работа – 79 час.

контроль – 45 час.

Форма контроля знаний – экзамен, зачет, курсовой проект.

Для заочной формы обучения:

Объем дисциплины – 7 зачетных единиц (252 час.), в том числе:

лекции – 16 час.

практические занятия – 4 час.

лабораторные работы – 12 час.

самостоятельная работа – 207 час.

контроль – 13 час.

Форма контроля знаний – экзамен, зачет, курсовой проект, контрольные работы