АННОТАЦИЯ

дисциплины

«АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ»

Специальность – 23.05.05 «Система обеспечения движения поездов»

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

Специализация – «Электроснабжение железных дорог»

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

Дисциплина «Автоматизация системы электроснабжения» (Б1.В.16) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной дисциплиной.

**2. Цель дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающегося профессиональных компетенций, обеспечивающих способность осуществлять профессиональную деятельность в области профессиональной деятельности 17 Транспорт (в сфере проектирования, эксплуатации, производства, строительства, монтажа, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов на железных дорогах и метрополитенах) и решать задачи профессиональной деятельности производственно-технологического типа.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* изучение структурных схем автоматического включения резерва (АВР), автоматического регулирования мощности трансформатора (АМР), автоматического повторного включения (АПВ), автоматического регулирования напряжения в электротяговых сетях постоянного и переменного тока;
* изучение технических требований, предъявляемых к системам автоматики;
* изучение функциональных схем узлов квантования;
* изучение взаимодействия устройств автоматики и релейной защиты;
* изучение теоретических основ расчета выбора установок автоматики.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-4,
ПК-5.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

– принципы построения автоматизированных систем управления устройствами электроснабжение железных дорог и метрополитенов, их место в автоматизированной системе управления железнодорожным транспортом (метрополитеном);

– принципы построения и функционирования систем АПВ линий, АВР питания, автоматическое включение синхронных генераторов, АРН и АРМ, противоаварийное управление.

УМЕТЬ:

– разрабатывать технологические требования к аппаратуре и системам управления, рационально выбирать и использовать технические средства АСУ электроснабжения, оценивать их технико-экономическую эффективность.

ВЛАДЕТЬ:

– навыками разработки и анализа принципиальных, монтажных и структурных схем оперативного и автоматизированного управления электроэнергетическими объектами.

**4. Содержание и структура дисциплины**

1. Классификация автоматических систем электрической сети.

2. Релейно-контактные схемы управления.

3. Сетевая автоматика. Автоматическое повторное включение (АПВ).

4. Автоматическое включение резерва (АВР). Автоматика опережающего деления сети.

5. Интеллектуальные электронные устройства (ИЭУ). Терминалы защит и терминалы управления. Алгоритмы работы терминалов управления при реализации функций автоматики.

6. Технологическая автоматика. Автоматика управления выключателем (АУВ). Электромагнитная оперативная блокировка.

7. Регулирование напряжения и реактивной мощности. Баланс реактивной мощности. Регулирование напряжения в электротяговых сетях.

8. Регулирование частоты и активной мощности. Баланс активной и реактивной мощностей в энергосистеме. Регулирование частоты. Очереди автоматической частотной разгрузки. Частотное автоматическое повторное включение.

9. Режимная автоматика. Автоматика регулирования возбуждения, Автоматика регулирования частоты и мощности.

10. Системные аварии.

11. Противоаварийная автоматика (ПА). Автоматика предотвращения нарушения устойчивости (АПНУ). Автоматическая ликвидация асинхронного режима (АЛАР).

12. Регистрация аварийных событий и процессов. Система мониторинга переходного режима (СМПР).

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

Для очной формы обучения:

Объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 час.), в том числе:

лекции – 32 час.

практические работы – 16 час.

самостоятельная работа – 51 час.

Форма контроля знаний – курсовая работа, зачет.

Для заочной формы обучения:

Объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 час.), в том числе:

лекции – 18 час.

практические работы – 6 час.

самостоятельная работа – 80 час.

Форма контроля знаний – курсовая работа, зачет.