АННОТАЦИЯ

дисциплины

«АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА»

Специальность подготовки – 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог».

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

Специализация «Электрический транспорт железных дорог».

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

ДисциплинаБ1.В.ОД.6 «Автоматизация управления подвижного состава» относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Автоматизация управления подвижного состава» является обучение студентов принципам автоматического управления электроподвижного состава; навыкам самостоятельного анализа свойств конкретных систем с использованием возможностей персональных компьютеров, методам проектирования систем автоматического управления электрическим подвижным составом железных дорог.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

* изучение принципов автоматического управления;
* изучение принципов бесконтактного управления тяговыми электродвигателями в режимах тяги и торможения;
* изучение принципов построения и особенностей конструктивного исполнения систем автоматического управления электрическим подвижным составом железных дорог;
* изучение методов проектирования систем управления электрическим подвижным составом железных дорог.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

ОПК-11 - способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации;

ОПК-13 - владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

ПСК-3.4 - способностью демонстрировать знания устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава, владением методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем, способностью организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

**-** принципы построения и функционирования систем автоматизированного управления электрическим транспортом; микропроцессорных систем управления электрическим подвижным составом, режимы работы и алгоритмы управления преобразователями электрического подвижного состава;

**УМЕТЬ:**

 **-** разрабатывать системы автоматизированного управления электроподвижного состава с полупроводниковыми импульсными преобразователями и микропроцессорным управлением, определять их параметры; выбирать и применять алгоритмы и программное обеспечение систем управления;

**ВЛАДЕТЬ:**

- методами оптимизирования параметров систем автоматического управления, повышения эффективности автоматизации управления тяговыми и тормозными режимами электрического подвижного состава.

**4. Содержание и структура дисциплины**

Принципы построения систем автоматического управления электрическим подвижным составом.

Технические средства систем автоматического управления электрическим подвижным составом.

Система управления выпрямительно-инверторными преобразователями электровозов ВЛ65, ВЛ85.

Микропроцессорная система управления и диагностики пассажирских электровозов ЭП1.

Микропроцессорная система автоматического управления электровозов с АТД.

Система автоматического управления тормозной силой электровозов ВЛ80С.

Система автоматического управления электропоездов постоянного тока

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

Объем дисциплины – 4 зачетных единиц (144 час.), в том числе:

Очная форма обучения:

лекции – 36 час;

практические занятия – 18 час;

лабораторные работы -18

самостоятельная работа – 36 час.

контроль – 36 час.

Форма контроля знаний – экзамен и курсовая работа.

Очно-заочная форма обучения:

лекции – 18 час;

практические занятия – 18 час;

лабораторные работы -18 час.

самостоятельная работа – 54 час.

контроль – 36 час.

Форма контроля знаний – экзамен и курсовая работа.

Заочная форма обучения:

лекции – 8 час;

практические занятия – 6 час;

лабораторные работы - 4 час;

самостоятельная работа – 117 час.

контроль – 9 час.

Форма контроля знаний – экзамен и курсовая работа.