АННОТАЦИЯ

дисциплины

«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ»

Направление 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**

Дисциплина «Математическое моделирование электронных преобразователей» (Б1.В.ОД.7) относится к вариативной части профессионального цикла и является обязательной для обучающегося.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины "Математическое моделирование электронных преобразователей" является получение знаний и навыков в области математического моделирования: изучение основных этапов, методов и алгоритмов построения математических моделей электронных преобразователей электроподвижного состава с использованием современных программно-аппаратная средств, формирование технической документации по процессу моделирования системы.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

* изучение основных положений теории моделирования систем и перспективных направлений исследований в области моделирования технических систем;
* изучение современных программно-аппаратных средств моделирования;
* получение навыков разработки математических моделей тягового электрооборудования в одной из прикладных компьютерных программ;
* получение навыков оценки результатов математического моделирования тягового электрооборудования;
* получение навыков формирования технической документации по процессу моделирования системы.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-10 и ПК-18.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

* методы формализации процессов функционирования систем и методы исследования математических моделей систем и процессов;
* методы и этапы разработки математических моделей электронных преобразователей;
* основные программные среды разработки математических (имитационных) моделей**;**
* правила оформления и требования, предъявляемые к технической документации по процессу моделирования системы.

**уметь**:

* применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей для исследований электронных преобразователей;
* анализировать полученные результаты моделирования и подтверждать их адекватность;
* работать с основными программными средами систем автоматизированного проектирования;
* формировать техническую документацию по процессу моделирования системы.

**владеть**:

* навыками по экспериментальным исследованиям электронных преобразователей с использованием математических моделей и основных программных продуктов систем автоматизированного моделирования, понятийно-терминологическим аппаратом.

**4. Содержание и структура дисциплины**

1. Основные понятия теории математического моделирования.
2. Математические модели в форме линейных/нелинейных алгебраических уравнений.
3. Математические модели в форме обыкновенных дифференциальных уравнений.
4. Имитационное моделирование.
5. Разработка математических моделей электронных преобразователей ЭПС.
6. Правила составления технической документации по процессу моделирования системы.

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

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

очная форма обучения:

лекции – 16 час;

практические занятия – 16 час;

лабораторные занятия – 16 час;

самостоятельная работа – 42 час;

контроль – 54 час.

очно-заочная форма обучения:

лекции – 18 час;

практические занятия – 18 час;

лабораторные занятия – 18 час,

самостоятельная работа – 36 час;

контроль – 54 час.

заочная форма обучения:

лекции – 4 час;

практические занятия – 4 час;

лабораторные занятия – 4 час;

самостоятельная работа – 123 час.,

контроль – 9 час.

Форма контроля знаний – экзамен, курсовая работа.