АННОТАЦИЯ

дисциплины

«Компьютерное моделирование электронных преобразователей высокоскоростного транспорта»

Специальность – 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

Специализация – «Высокоскоростной наземный транспорт»

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

Дисциплина «Компьютерное моделирование электронных преобразователей высокоскоростного транспорта» (Б1.В.ДВ.5.2) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Компьютерное моделирование электронных преобразователей высокоскоростного транспорта» является приобретение совокупности знаний, умений и навыков для применения их при компьютерном моделировании электронных преобразователей высокоскоростного транспорта.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение элементной базы полупроводниковых приборов;

- изучение основ моделирования;

- изучение базовых электрических схем применительно к пакетам программ для моделирования;

- изучение пакетов программ OrCAD, Multisim и модуля Simulink программного пакета Matlab.

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

 **ЗНАТЬ:**

- элементную базу полупроводниковых приборов и основы моделирования.

 **УМЕТЬ:**

- проектировать модели базовых электрических схем, пользоваться пакетами программ OrCAD, Multisim и модулем Simulink программного пакета Matlab.

 **ВЛАДЕТЬ:**

- основными принципами построения компьютерных моделей, понятийно-терминологическим аппаратом.

**4. Содержание и структура дисциплины**

**Содержание дисциплины**

Для 8 семестра обучения:

1. Обзор программных средств для систем компьютерного моделирования электронных преобразователей высокоскоростного транспорта

2. Компьютерные технологии проектирования полупроводниковых систем электропривода

3. Прикладные пакеты проектирования полупроводниковых систем

4. OrCAD и его основные модули

5. Использование программы Multisim для компьютерного моделирования электронных преобразователей высокоскоростного транспорта

 Для 9 семестра обучения:

 1. Операционная среда Simulink

2. Создание модели

3. Создание подсистем

 4. Отладчик Simulink-моделей

5. Основы электропривода

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

Для очной формы обучения:

Объем дисциплины – 5 зачетные единицы (180 час.), в том числе:

- лекции – 34 час.;

- лабораторные работы – 34 час.;

- практические занятия – 16 час.;

- самостоятельная работа – 51 час.;

- контроль – 45 час.;

Форма контроля знаний: 8 семестр – зачет, 9 семестр – экзамен, курсовой проект.