АННОТАЦИЯ

дисциплины

«Компьютерное моделирование электронных преобразователей электрического подвижного состава»

Специальность – 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 «Компьютерное моделирование электронных преобразователей электрического подвижного состава» (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 электрического подвижного состава» является приобретение совокупности знаний, умений и навыков для применения их при компьютерном моделировании электронных преобразователей электрического подвижного состава.

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 электрического 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 электрического транспорта

Для 9 семестр 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.

Для очно-заочной формы обучения (2012 год начала подготовки):

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

- лекции – 34 час.;

- лабораторные работы – 34 час.;

- самостоятельная работа – 76 час.;

- контроль – 36 час.;

Форма контроля знаний: А семестр – зачет, В семестр – экзамен, курсовой проект.

Для очно-заочной формы обучения (2013 год начала подготовки):

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

- лекции – 32 час.;

- лабораторные работы – 32 час.;

- самостоятельная работа – 71 час.;

- контроль – 45 час.;

Форма контроля знаний: А семестр – зачет, В семестр – экзамен, курсовой проект.

Для заочной формы обучения:

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

- лекции – 20 час.;

- лабораторные работы – 14 час.;

- самостоятельная работа – 133 час.;

- контроль – 13 час.;

Форма контроля знаний: 5 курс – зачет, 6 курс – экзамен, курсовой проект.