

Б1.В.12 Электронные и электромеханические системы управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта

Объем дисциплины (модуля) 7 ЗЕТ (252 час)

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины – изучить параметры элементной базы электрооборудования высокоскоростного транспорта и основы проектирования системы управления электровозов постоянного тока.

Задачи дисциплины – формирование знаний по теории работы тяговых электрических аппаратов и систем управления высокоскоростного электроподвижного состава; выработка навыков расчета электропневматических контакторов и проектирования систем управления электровозов постоянного тока.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПК-4: Способен формулировать и решать научно-технические задачи применительно к объектам подвижного состава и технологическим процессам

ПК-4.1: Умеет анализировать информацию по объектам исследования, осуществлять поиск и проверку новых технических решений на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников научно-технической информации

ПСК-6.1: Знает механическое и электрическое оборудование высокоскоростного наземного транспорта, теорию электрической тяги, как рассчитывать основные параметры и отдельные элементы конструкции, умеет выполнять тяговые расчеты и проектировать основные узлы высокоскоростного подвижного состава, его тяговых электрических машин, систем управления

ПСК-6.1.1: Знает параметры и основы проектирования высокоскоростного транспорта, особенности его эксплуатации и обеспечения безопасности движения; как рассчитывать основные параметры и проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его основные узлы

ПСК-6.1.6: Способен рассчитывать электрические устройства и проектировать системы управления электроподвижного состава

ПСК-6.1.4: Знает теорию работы электрического оборудования высокоскоростного электроподвижного состава

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: параметры элементной базы электрооборудования высокоскоростного транспорта и основы проектирования системы управления электровозов постоянного тока; как рассчитывать основные параметры электропневматических контакторов и проектировать систему управления электровозов постоянного тока; теорию работы тяговых электрических аппаратов и систем управления высокоскоростного электроподвижного состава

Уметь: рассчитывать электропневматические контакторы и проектировать систему управления электровозов постоянного тока; анализировать информацию по электронным и электромеханическим системам управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта, осуществлять поиск и проверку новых технических решений в области систем управления электровозов постоянного тока

Владеть: методами расчета электропневматических контакторов и проектирования систем управления электровозов постоянного тока

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Элементная база систем управления электрическими машинами высокоскоростного транспорта (тяговые электрические аппараты)

Раздел 2. Основы теории электрического контакта

Раздел 3. Основы теории электрической дуги отключения и устройств дугогашения

Раздел 4. Приводы тяговых электроаппаратов

Раздел 5. Нагружающие аппараты

Раздел 6. Аппараты защиты на электроподвижном составе

Раздел 7. Реле в цепях управления электроподвижного состава

Раздел 8. Токоприемники

Раздел 9. Общие сведения о системах управления электроподвижного состава (СУЭПС)

Раздел 10. СУЭПС постоянного тока с тяговыми электродвигателями (ТЭД) постоянного тока

Раздел 11. СУЭПС постоянного тока с ТЭД переменного тока

Раздел 12. СУЭПС однофазно-постоянного тока

Раздел 13. СУЭПС переменного тока с ТЭД переменного тока