

# Б1.В.12 Тяговые аппараты и системы управления электроподвижного состава

Объем дисциплины (модуля) 7 ЗЕТ (252 час)

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины - изучить параметры элементной базы тягового электрооборудования, теорию работы тяговых электрических аппаратов и систем управления электроподвижного состава, научиться рассчитывать основные параметры электропневматических контакторов и проектировать систему управления электровозов постоянного тока.  
Задачи дисциплины - получение навыков расчета электропневматических контакторов и проектирования системы 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 научной-технической информации

**ПСК-4.1:** Знает механическое и электрическое оборудование электроподвижного состава, теорию электрической тяги, как рассчитывать основные параметры и отдельные элементы конструкции, умеет выполнять тяговые расчеты и проектировать основные узлы электроподвижного состава, его тяговых электрических машин, систем управления

**ПСК-4.1.1:** Знает параметры и основы проектирования электроподвижного состава; как рассчитывать основные параметры и проектировать электроподвижной состав и его основные узлы

**ПСК-4.1.6:** Владеет методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем

**ПСК-4.1.4:** Знает теорию работы электрического оборудования электроподвижного состава (тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии)

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** параметры элементной базы электрооборудования электроподвижного состава 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 электроподвижного состава

**Уметь:** рассчитывать основные параметры электропневматических контакторов и проектировать систему управления электровозов постоянного тока; анализировать информацию по тяговым аппаратам и системам управления электроподвижного состава, осуществлять поиск и проверку новых технических решений в области систем управления электровозов постоянного тока

**Владеть:** методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем электроподвижного состава

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Введение. Особенности эксплуатации и конструкции тяговых электрических аппаратов

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