

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра            «Электропоезда и локомотивы»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Электрические и электронные аппараты»**

|                          |                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------|
| Направление подготовки:  | 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника |
| Профиль:                 | Электрический транспорт                       |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр                                      |
| Форма обучения:          | очно-заочная                                  |
| Год начала подготовки    | 2018                                          |

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Электрические и электронные аппараты» являются получение знаний по теоретическим основам электрических и электронных аппаратов, о принципах работы, конструкции электрического оборудования, о современных и перспективных технических решениях в области тягового электрооборудования электрического подвижного состава (ЭПС) для следующих видов деятельности: научно-исследовательской;

производственно-технологической.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

научно-исследовательская деятельность:

- осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию электрических и электронных аппаратов подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта электрического оборудования подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации;

производственно-технологическая:

- использования типовых методов расчета и проектирования элементов и устройств электрических и электронных аппаратов, разработка и внедрение технологических процессов обслуживания и ремонта тяговых аппаратов, технического контроля и испытания продукции.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Электрические и электронные аппараты" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

|       |                                                                              |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 | способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей |
| ПК-9  | способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию         |

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

7 зачетных единиц (252 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Виды образовательных технологий: Интерактивные технологии (диалоговые) – (ДТ). Интерактивные формы обучения – лекционные занятия (проблемная лекция; видеолекция; мультимедиа лекция; разбор и анализ конкретной ситуации; компьютерная симуляция; презентация и др.); Интерактивные формы обучения – лабораторные работы (34) (компьютерные симуляции; метод проектов; разбор и анализ конкретной ситуации; тренинг; компьютерный конструктор; электронный лабораторный практикум и др.). При реализации программы дисциплины «Электрические и электронные аппараты» используются интерактивные технологии. Лекции проводятся с использованием интерактивных технологий (34 ч.) – (проблемная лекция; видеолекция; мультимедиа лекция; разбор и анализ конкретной ситуации; компьютерная симуляция; презентация и др.)

Самостоятельная работа (167 часов) подразумевает подготовку и оформление лабораторных работ под руководством преподавателя (диалоговые технологии, проектные технологии), работу под руководством преподавателя в изучении специальных разделов дисциплины..

## **6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)**

### **РАЗДЕЛ 1**

Классификация тяговых аппаратов.

### **РАЗДЕЛ 2**

2 Токоведущие элементы и узлы тяговых аппаратов.

### **РАЗДЕЛ 3**

Электрическая дуга и дугогашение в тяговых аппаратах.

### **РАЗДЕЛ 4**

Приводы тяговых аппаратов.

### **РАЗДЕЛ 5**

Защита электрического оборудования электрического подвижного состава.

### **РАЗДЕЛ 6**

Параметрическое электрооборудование электрического подвижного состава.

### **РАЗДЕЛ 7**

Токоосъем на электрическом подвижном составе и аппаратура для его обслуживания.

### **РАЗДЕЛ 8**

Общие сведения об электронных ключах и бездуговой коммутации.

### **РАЗДЕЛ 9**

. Силовые диоды. Электронно-дырочный переход.

### **РАЗДЕЛ 10**

Силовые транзисторы. Основные классы силовых транзисторов.

### **РАЗДЕЛ 11**

Тиристоры.

### **РАЗДЕЛ 12**

Модули силовых электронных ключей.

### **РАЗДЕЛ 13**

Пассивные компоненты и охладители силовых электронных приборов.

### **РАЗДЕЛ 14**

Теплоотвод в силовых электронных приборах.

### **РАЗДЕЛ 15**

Системы управления силовыми электронными аппаратами.

### **РАЗДЕЛ 16**

Интегральные микросхемы в системах управления.