

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

08 сентября 2017 г.



Кафедра «Электропоезда и локомотивы»

Автор Литовченко Виктор Васильевич, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электрические и электронные аппараты»

| | |
|--------------------------|------------------------------------------------------|
| Направление подготовки: | <u>13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника</u> |
| Профиль: | <u>Электрический транспорт</u> |
| Квалификация выпускника: | <u>Бакалавр</u> |
| Форма обучения: | <u>очно-заочная</u> |
| Год начала подготовки | <u>2015</u> |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">О.Е. Пудовиков</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

Токоъем на электрическом подвижном составе и аппаратура для его обеспечения.

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.