

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Институт Автоматики и электронного приборостроения  
Кафедра Электрооборудования**

## **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе**

**дисциплины**

**Электрические и электронные аппараты**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.11.01**

Направление подготовки: **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **"Электрооборудование и электрохозяйство  
предприятий, организаций и учреждений"**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,  
проектно-конструкторская.**

Разработчик к. т. н., доцент кафедры ЭО Федоров Е. Ю.

Казань 2017 г.

# **РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Цель изучения дисциплины**

Цель преподавания учебной дисциплины «Электрические и электронные аппараты» – сформировать у студентов компетенции, связанные со знанием устройства, принципа действия, параметров, характеристик и области применения электрических и электронных аппаратов для последующего применения полученных знаний и навыков при выполнении различных видов работ в профессиональной сфере.

## **1.2 Задачи дисциплины**

Для достижения указанной цели необходимо решить следующие задачи:

сформировать у обучающихся знания о назначении, конструкции, принципах действия и характеристиках электрических и электронных аппаратов;

сформировать у обучающихся умения проводить расчет параметров и обоснованный выбор электрических и электронных аппаратов;

сформировать у обучающихся навыки проводить экспериментальные исследования электрических и электронных аппаратов.

## **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Электрические и электронные аппараты» относится к вариативной части блока Б1 основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

## **1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины**

**ПК-4** – способность проводить обоснование проектных решений

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

#### Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1 Основные явления и процессы в электрических и электронных аппаратах</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1 Основные определения и классификация электрических и электронных аппаратов. Требования к электрическим и электронным аппаратам. Обозначения электрических и электронных аппаратов и их элементов в электрических схемах.	6	4	-	-	2	ПК-4 З	Устный опрос
Тема 1.2 Нагрев электрических аппаратов. Электрические контакты.	14	2	4	-	8	ПК-4 З ПК-4 У ПК-4 В	Устный опрос; проверка выполнения лабораторной работы
<i>Раздел 2 Электрические аппараты низкого и высокого напряжения</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1 Командоаппараты, рубильники, электроуправляемые муфты, автоматические выключатели, низковольтные предохранители. Контактные и магнитные пускатели. Электромагнитные, тепловые, электромеханические реле.	21	6	5	-	10	ПК-4 З ПК-4 У ПК-4 В	Устный опрос; проверка выполнения лабораторной работы
Тема 2.2 Разъединители, выключатели, разрядники, ограничители перенапряжений.	14	2	4	-	8	ПК-4 З ПК-4 У ПК-4 В	Устный опрос; проверка выполнения лабораторной работы
<i>Раздел 3 Силовые электронные аппараты</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1 Электронные силовые ключи. Гибридные аппараты. Герметизированные магнитоуправляемые контакты (герконы). Электронные, комбинированные и герконовые реле. Электронные контакторы и пускатели.	17	4	5	-	8	ПК-4 З ПК-4 У ПК-4 В	Устный опрос; проверка выполнения лабораторной работы
Зачет	-	-	-	-	-	-	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	72	18	18	-	36		

## **РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **3.1.1 Основная литература**

1. Электрические и электронные аппараты : в 2-х т. : учебник для студ. вузов. - М. : Академия. Т.1 : Электромеханические аппараты / Е. Г. Акимов [и др.] ; под ред.: А. Г. Годжелло, Ю. К. Розанова. - 2010. - 352 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6253-2 :

2. Электрические и электронные аппараты : в 2-х т. : учебник для студ. вузов. - М.: Академия. Т.2 : Силовые электронные аппараты / А. П. Бурман [и др.] ; под ред. Ю. К. Розанова. - 2010. - 320 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6255-6.

#### **3.1.2 Дополнительная литература**

3. Казаков В.А. Электрические аппараты : учеб. пособие для студ. вузов / В.А. Казаков.- М.: РадиоСофт, 2011.- 372 с.

4. Алиев И.И. Электрические аппараты : справочник / И.И. Алиев, М.Б. Абрамов.- 2-е изд., стереотип. - М.: РадиоСофт, 2011.- 256 с.

### **3.2 Информационное обеспечение дисциплины**

#### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

Учебно-методический комплекс «Электрические и электронные аппараты», в среде Black Board: <https://bb.kai.ru> : – Доступ по логину и паролю.

#### **3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение**

1. ГОСТ 2.702-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения электрических схем

2. ГОСТ 2.755-87 ЕСКД. Обозначения условные графические в электрических схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения.

### **3.3 Кадровое обеспечение**

#### **3.3.1 Базовое образование**

– базовое образование – высшее техническое;  
или

- ученая степень и/или ученое звание в области электроэнергетики и электротехники, электроники, мехатроники, электроснабжения и энергообеспечения предприятий, информационных систем, электромеханики, электропривода и т.п.

### **3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Профессионально-предметная квалификация преподавателей – 05.00.00 Технические науки; К направлению научных и прикладных работ специальных требований нет.