

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

Институт (факультет) Институт авиации, наземного транспорта и энергетики  
Кафедра Реактивных двигателей и энергетических установок

## **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе

### **«Электротехника и электроника»**

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.23**

Направление подготовки: **24.05.02 «Проектирование авиационных и ракетных двигателей»**

Квалификация: **инженер**

Специализация: **«Проектирование авиационных двигателей и энергетических установок», «Проектирование ракетных двигателей твердого топлива», «Проектирование систем охлаждения и устройств тепловой защиты в авиационных и ракетных двигателях»**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **проектно- конструкторская,**  
**научно –исследовательская**

Разработчик: старший преподаватель каф. ЭО Гильманшин И.Р.

Казань 2017 г.

# РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Цель изучения дисциплины

Цель преподавания учебной дисциплины «Электротехника и электроника» - сформировать у студентов компетенции, связанные с творческим принятием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

## 1.2 Задачи дисциплины

Для достижения указанной цели необходимо решить следующие задачи:

- сформировать у обучающихся знания основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, а также основных законов и положений электротехники и электроники;
- сформировать у обучающихся умения применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- сформировать у обучающихся навыки владения методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования с использованием автоматизированных систем регистрации и обработки информации.

## 1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к базовой части блока Б1 подготовки инженеров по направлению 24.05.02 «Проектирование авиационных и ракетных двигателей».

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

**ОК-10** творческим принятием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

**ПК-25** способностью проводить экспериментальные исследования с использованием автоматизированных систем регистрации и обработки информации

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость

Таблица 1

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 Основы электротехники</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1 Линейные электрические цепи постоянного тока	12	2	4/4	–	8	ОК-10 З; ОК-10 У; ОК-10 В; ПК-25 З; ПК-25 У; ПК-25 В.	Устный опрос Отчёт по л. р.
Тема 1.2 Магнитные цепи	12	2	–	–	8	ОК-10 З; ОК-10 У; ПК-25 З.	Устный опрос
Тема 1.3 Основные понятия переменного тока	12	2	2/2	–	8	ОК-10 З; ОК-10 У; ОК-10 В; ПК-25 З; ПК-25 У; ПК-25 В.	Устный опрос Отчёт по л. р.
<i>Раздел 2 Электрические машины</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1 Электротехнические устройства постоянного тока	12	2	4/4	–	8	ОК-10 З; ОК-10 У; ПК-25 З.	Устный опрос Отчёт по л. р.
Тема 2.2 Трансформаторы	12	2	4/4	–	8	ОК-10 З; ОК-10 У; ОК-10 В; ПК-25 З; ПК-25 У; ПК-25 В.	Устный опрос Отчёт по л. р.
Тема 2.3 Электротехнические устройства переменного тока	12	2	–	–	8	ОК-10 З; ОК-10 У; ПК-25 З; ПК-25 У.	Устный опрос
<i>Раздел 3 Понятия о полупроводниковой технике</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1 Полупроводниковые элементы	12	2	4/4	–	8	ОК-10 З; ОК-10 У; ПК-25 З; ПК-25 У.	Устный опрос Отчёт по л. р.
Тема 3.2 Основы технической электроники	12	2	–	–	8	ОК-10 З; ОК-10 У; ПК-25 З;	Устный опрос

						ПК-25 У.	
Тема 3.3 Основы силовой электроники	12	2	–	–	8	ОК-10 З; ОК-10 У; ОК-10 В; ПК-25 З; ПК-25 У; ПК-25 В.	Устный опрос
Зачет	–	–	–	–	–		<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	108	18	18/ 18	–	72		

## **РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

#### **3.1.1 Основная литература**

1. Потапов, Л.А. Теоретические основы электротехники: краткий курс [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76282>. — Загл. с экрана.
2. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники: Учебник [Электронный ресурс] : учеб. / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 736 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93764>. — Загл. с экрана.

#### **3.1.2 Дополнительная литература**

3. Соболев, В.Н. Теория электрических цепей. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Горячая линия-Телеком, 2014. — 502 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/55667> — Загл. с экрана.
4. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника: Учебное пособие для неэлектротехн. спец. вузов - М.: Высш. шк., 2008.
5. Атабеков Г.И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи: учебное пособие - СПб.:Лань, 2010.
6. Прянишников В.А. Электроника. Полный курс лекций/ -4-е изд. -СПб: "КОРОНА- Принт", 2010.
7. Аполлонский, С.М. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 592 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3188>. — Загл. с экрана.

### **3.2 Информационное обеспечение дисциплины**

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

1. Виноградов, С.Е. Электротехника и электроника. Электрические цепи. Тестовые задачи для контроля знаний студентов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : СПбГПУ, 2014. — 48 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73712> — Загл. с экрана.
2. Гильманшин И.Р. «Электротехника и электроника» [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» профиль подготовки бакалавров «Оборудование и технология сварочного производства», «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» ФГОС 3+/КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL

<https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content id= 51470 1&course id= 8406 1>

### **3.3 Кадровое обеспечение**

#### **3.3.1 Базовое образование**

Высшее образование в предметной области электротехники и электроники и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной подготовке в области электротехники и электроники и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

## Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменения	Краткое содержание изменений (основание)
1	1	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»