

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

**Физико-математический факультет**  
**Кафедра общей физики**

**АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе

**«Электротехника»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.14**

Направление подготовки: **28.03.02 Наноинженерия**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Плазменные нанотехнологии**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская и инновационная; проектно-конструкторская и проектно-технологическая; организационно-управленческая**

Разработчик доцент кафедры ЭО, к.т.н. Н.А. Дудка

Казань 2017 г.

## РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Цель изучения дисциплины

Целью изучения студентами дисциплины «Электротехника» является формирование системы знаний и компетенций в области электротехники для их успешного применения в своей будущей профессиональной деятельности.

### 1.2 Задачи дисциплины

Дать студентам теоретические знания по основам электротехники и первичные навыки экспериментального исследования электрических цепей постоянного и переменного тока.

### 1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Электротехника» входит в состав Вариативного модуля Блока 1.

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

#### Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
<b><i>ОПК-1: способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и экспериментального исследования</i></b>			
<b>Знание</b> основных законов электрических цепей, знание принципов построения и работы электротехнических устройств, а также методов исследования электрических цепей и электротехнических устройств  (ОПК-1 3)	В целом знание основных законов электрических цепей, знание принципов построения и работы электротехнических устройств, а также методов исследования электрических цепей и электротехнических устройств	На продвинутом уровне знание основных законов электрических цепей, знание принципов построения и работы электротехнических устройств, а также методов исследования электрических цепей и электротехнических устройств	На превосходном уровне знание основных законов электрических цепей, знание принципов построения и работы электротехнических устройств, а также методов исследования электрических цепей и электротехнических устройств
<b>Умение</b> проводить экспериментальные исследования электрических цепей и	Умение в целом проводить экспериментал	Умение на продвинутом уровне проводить экспериментальны	Умение на превосходном уровне проводить экспериментальные

электротехнических устройств (ОПК-1 У)	ьные исследования электрических цепей и электротехнических устройств	е исследования электрических цепей и электротехнических устройств	исследования электрических цепей и электротехнических устройств
<b>Владение</b> методами исследования электрических цепей и электротехнических устройств (ОПК-1 В)	Владение в целом методами исследования электрических цепей и электротехнических устройств	Владение на продвинутом уровне методами исследования электрических цепей и электротехнических устройств	Владение на превосходном уровне методами исследования электрических цепей и электротехнических устройств

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1. Структура учебной 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. работы	пр. занятия	сам. работа		
<b>Раздел 1 Электрические цепи постоянного и синусоидального тока</b>							<b>ФОС ТК-1</b>
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока. Методы расчета электрических цепей	10	2	4	-	4	ОПК -13, ОПК -1У ОПК -1В	Письменный опрос
Тема 1.2 Электрические цепи однофазного синусоидального тока. Простые цепи	10	2	-	-	4	ОПК -13,	Устный опрос
Тема 1.3 Электрические цепи однофазного синусоидального тока. Резонанс токов и резонанс	10	2	4	-	4	ОПК -13, ОПК -1У ОПК -1В	Письменный опрос

напряжений							
<b>Раздел 2 Трехфазные цепи и переходные процессы. Нелинейные электрические цепи</b>							<i>ФОС ТК- 2</i>
Тема 2.1 Трехфазные электрические цепи	10	2	4	-	4	ОПК -13, ОПК -1У, ОПК -1В	Письменный опрос
Тема 2.2 Переходные процессы в электрических цепях	6	2	-	-	4	ОПК -13	Устный опрос
Тема 2.3 Нелинейные электрические цепи	6	2	-	-	4	ОПК -13	Устный опрос
<b>Раздел 3 Трансформаторы и электрические машины</b>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1 Трансформаторы	8	2	2	-	4	ОПК -13, ОПК -1У, ОПК -1В	Письменный опрос
Тема 3.2 Асинхронные и синхронные электрические машины	6	2	4	-	4	ОПК -13, ОПК -1У, ОПК -1В	Письменный опрос
Тема 3.3 Машины постоянного тока.	6	2	-	-	4	ОПК -13	Устный опрос
Экзамен	36	-	-	-	36		<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	108	18	18	-	72		

## **РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

#### **3.1.1 Основная литература:**

1. Кузовкин В.А. Электротехника и электроника: учебник для академического бакалавриата/ В.А. Кузовкин, В.В. Филатов; МГТУ. – М.: Юрайт, 2014. – 431 с.
2. Борисов Ю.М. Электротехника : учебник для студ./ Ю.М. Борисов, Д.Н. Липатов, Ю.Н. Зорин. -3-е изд., стер.. – СПб.: БХВ - Петербург, 2014. – 592 с.

#### **3.1.2 Дополнительная литература:**

3. Касаткин А.С. Электротехника: учебник для вузов / А.С. Касаткин, М.В. Немцов. – 12 – е изд., стер. – М.: издательский центр «Академия», 2008. – 544 с.

4. Основы теоретической электротехники; учеб. пособие для студ. Вузов/Ю.А. Бычков, В.М. Золотницкий, Э.П. Чернышев, А.Н. Белянин. – 2-е. изд., стер.. – СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2009. -592 с.

## **3.2 Информационное обеспечение**

### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

1. toehelp.ru; 2. univer2.ru; 3. electrohobby.ru 4. electrolibrary.narod.ru3

## **3.3 Кадровое обеспечение**

### **3.3.1 Базовое образование**

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