

**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 Автоматики и управления (АиУ)

**АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе**

**дисциплины «Электрические цепи и сигналы»**

Индекс по учебному плану **Б1.В.ДВ.06.01**

Направление подготовки: **27.03.04 «Управление в технических системах»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **«Управление и информатика в технических системах»**

Вид профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,**  
**проектно-конструкторская**

Разработчик: к.т.н., доцент кафедры АиУ

М.Ю. Щеглов

Казань 2017 г.

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

## **1.1 Цель преподавания учебной дисциплины**

Обретение профессиональной компетентности, получение студентами знаний и навыков, необходимых для создания автоматических систем, содержащих электрические цепи и другие узлы, формирующие, обрабатывающие и передающие различные сигналы.

## **1.2 Задачи учебной дисциплины**

Освоение студентами принципов действия, методов анализа и расчета электрических цепей и параметров различных сигналов.

Предмет изучения - основы расчета электрических цепей и параметров различных сигналов в автоматических и информационных системах.

## **1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Электрические цепи и сигналы» входит в состав Блока 1, часть вариативная.

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

ОПК-3, ПК-2

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

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

Распределение фонда времени по видам занятий для очной формы обучения

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.		
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Раздел 1. Физические сигналы и сигналы в цепях</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Основы сигналов и цепей	8	3	0	0	5	<i>ОПК-3з, ПК-2з,</i>	Текущий контроль-
Тема 1.2. Спектральный анализ сигналов	38	4	8	6	20	<i>ОПК-3з, у, в, ПК-2з, у, в</i>	Защита результатов теоретических и практических занятий
Тема 1.3. Представление сигналов импульсными функциями	10	2			8	<i>ОПК-3з, у, в, ПК-2з, у, в</i>	Защита результатов теоретических и практических занятий
Тема 1.4. Модуляция и демодуляция сигналов	15	3	2		10	<i>ОПК-3з, у, в, ПК-2з, у, в</i>	Защита результатов теоретических и

							практических занятий
Тема 1.5. Случайные сигналы и их параметры	17	2			15	ОПК-3з, у, в, ПК- 2з, у, в	Защита результатов теоретических и практических занятий
Тема 1.6 Выборка	9	1			8	ОПК-3з, у, в, ПК- 2з, у, в	Защита результатов теоретических и практических занятий
<i>Раздел 2. Цепи: расчёт и моделирование</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Математическое представление электрических цепей	15	1		6	8	ОПК-3з, у, в, ПК- 2з, у, в	Защита результатов теоретических и практических занятий
Тема 2.2. Расчёт цепей и практическое применение	19	1	4	6	8	ОПК-3з, у, в, ПК- 2з, у, в	Защита результатов теоретических и практических занятий
Тема 2.3. Моделирование физических объектов электрическими цепями	13	1	4		8	ОПК-3з, у, в, ПК- 2з, у, в	Защита результатов теоретических и практических занятий
<b>Экзамен</b>	36	-	-	-	36	-	ФОС ПА
<b>ИТОГО:</b>	<b>180</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>126</b>		

## **РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

#### **3.1.1 Основная литература**

**1. Новиков, Юрий Николаевич.**

Электротехника и электроника. Теория цепей и сигналов, методы анализа : учеб. пособие для студ. вузов / Ю. Н. Новиков. - СПб. : Питер , 2005. - 384 с. - (Учебное пособие)

**2. Бессонов, Лев Алексеевич.**

Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 11-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 701 с. - (Бакалавр. Углубленный курс).

#### **3.1.2 Дополнительная литература**

Нет

### **3.2 Информационное обеспечение дисциплины**

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

Рабочая тетрадь студента (доступна каждому)

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

Нет

### **3.3 Кадровое обеспечение**

#### **3.3.1 Базовое образование**

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

### Лист регистрации изменений и дополнений

№ изм ене ния	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номер ра листо в	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6

