

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

Институт Радиоэлектроники и телекоммуникаций
Кафедра Радиоэлектроники и информационно-измерительной техники
Кафедра Специальных технологий в образовании

Регистрационный № 0112-736(А)-09

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе
дисциплины

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Индекс по учебному плану: Б1.В.07.01

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Вычислительные машины, комплексы, системы и сети**

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

Аннотация к рабочей программе разработана
к.т.н., доцентом кафедры РИИТ Погодиным Д.В.

Казань - 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины.

Целями освоения дисциплины являются изучение методов анализа и расчета электрических цепей при различных воздействиях; основ элементной базы электроники; принципов построения и функционирования основных электротехнических и электронных устройств, используемых в информационных системах, а также выработка положительной мотивации к самостоятельной работе и самообразованию.

1.2.Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины является:

- освоить основные понятия и закономерности электротехники и изучить методы анализа линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей, при различных воздействиях;
- изучить современную элементную базу электроники, принципы создания и функционирования полупроводниковых приборов и устройств на их основе для преобразования информации;
- овладеть методами выбора элементной базы для построения различных аппаратных и программно-аппаратных комплексов информационных систем.

1.3.Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к учебному циклу дисциплин вариативной части и непосредственно связана с дисциплинами «Математика», «Физика», «Схемотехника», «ЭВМ и периферийные устройства», «Сети и телекоммуникации».

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ОПК-7 Способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
- ПК-5 Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Распределение фонда времени по семестрам, неделям и видам занятий для очной формы обучения. Таблица. 1.

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды состав составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Электротехника							
Тема 1.1. Введение. Основные понятия, элементы и законы теории цепей. Классификация цепей. Методы расчета цепей постоянного тока.	18/3	4	4/1	4/2	6	ПК-33 ПК-3У ПК-3В	Отчет по лаб. работе, решение инд. задач на практике
Тема 1.2. Сигналы и способы их представления	6	2			4	ПК-3з	Устный опрос
Тема 1.3. Анализ электрических цепей в установившемся режиме при гармоническом воздействии.	10/1	2		2/1	6	ПК-33 ПК-3У ПК-3В.	Решение инд. задач на практике
Тема 1.4. Частотные характеристики и операторные функции цепей. Резонансные цепи.	12/ 1,5	2	2/ 0,5	2/1	6	ПК-33 ПК-3У ПК-3В	Отчет по лаб. работе, решение инд. задач на практике.
Тема 1.5. Четырёхполосники и фильтры электрических сигналов.	4	2			2	ПК-33	Устный опрос
<i>ФОС ТК-1</i>							
Тема 1.6. Импульсные сигналы в линейных цепях. Переходные процессы	18/ 1,5	4	2/ 0,5	2/1	10	ПК-33 ПК-3У ПК-3В	Отчет по лабораторной работе, решение задач на практике
Тема 1.7. Цепи с распределёнными параметрами Нелинейные цепи..	4	2			2	ПК-33	Устный опрос
Раздел 2. Электроника							
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы. Принцип работы, характеристики, параметры, схемы замещения, схемы включения.	24/2	6	4/1	2/1	12	ПК-33 ПК-3У ПК-3В	Отчет по лаб. работе, решение инд. задач на практике
<i>ФОС ТК-2</i>							
Тема 2.2. Общая характеристика электронных устройств и интегральных микросхем.	3	1			2	ПК-33	Устный опрос
Тема 2.3. Усилители электриче-	11/1	3		2/1	6	ПК-33	Решение задач на

ских сигналов.						ПК-3У ПК-3В	практике
Тема 2.4. Операционные усилители (ОУ) и аналоговые устройства на их основе.	14/2	2	4/1	2/1	6	ПК-3З ПК-3У ПК-3В	Отчет по лаб. работе, решение задач на практике
Тема 2.5. Импульсные схемы на основе ОУ и генераторы электрических сигналов	7/ 0,5	2		1/ 0,5	4	ПК-3З ПК-3У ПК-3В	Решение инд. задач на практике
Тема 2.6. Управляющие электронные схемы.	9/1	2	2/ 0,5	1/ 0,5	4	ПК-3З ПК-3У ПК-3В	Отчет по лаб. работе, решение инд. задач на практике.
Тема 2.7. Источники вторичного электропитания.	4	2			2	ПК-3З ПК-3У	Устный опрос
							<i>ФОС ТК-3</i>
Курсовая работа	36				36	ПК-3У ПК-3В	ФОС ПА-1
Экзамен	36				36	ПК-3З ПК-3У ПК-3В	ФОС ПА-2
ИТОГО:	216/ 12	36	18/4	18/8	144		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники. [Электронный ресурс] / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 736 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71749>
2. Электроника и микропроцессорная техника : учебник для студ. вузов / В. К. Гусев , Ю. М. Гусев. - 6-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2013. - 800 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-406-02537-6

3.1.2. дополнительная литература:

3. Погодин Д.В., Насырова Р.Г., Краев В.В. Электротехника. Учебное пособие.- Казань. Изд-во Каз. Гос. Техн. Ун-та, 2007.-154с.- 265 экз
4. Электроника : учеб. пособие по дисц. "Электротехника и электроника"/ Д. В. Погодин [и др.]; Мин-во образ-я и науки РФ, Фед. агентство по образованию, ГОУ ВПО "КГТУ им. А.Н. Туполева". -Казань: Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2010. -254 с. УЧЛ - Рекомендовано отраслевым мин-вом, УЧЛ – Учебник
- 5 Кучумов А.И. Электроника и схемотехника: учеб. пособие для студ. вузов / А.И. Кучумов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Гелиос АРВ, 2004. – 335 с.
6. Атабеков, Г.И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон.

дан. — СПб. : Лань, 2009. — 592 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90>.

7. Марченко А.Л. Основы электроники: учеб. пособие для студ. вузов / А.Л. Марченко. – М.: ДМК, 2009. – 292 с.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

Основным источником сведений по курсу, размещенных в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», являются материалы курса в LSM Blackboard

1. Погодин Д.В. Электротехника и электроника (Электронный ресурс): курс дистанц. обучения по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника КНИТУ-КАИ, Казань, 2016.-Доступ по логину и паролю, URL https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_30402_1&course_id=_5081_1&mode=reset

3.3. Кадровое обеспечение дисциплины.

3.3.1 Базовое образование

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

Педагогические кадры, участвующие в реализации дисциплины, должны быть ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся лиц с ОВЗ, чтобы учитывать их при организации образовательного процесса; должны владеть педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе с инклюзивными группами обучающихся.

