

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

Институт радиоэлектроники и телекоммуникаций
Кафедра Нанотехнологий в электронике

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
«Электротехника и электроника (дополнительные главы)»

Индекс по учебному плану: Б1.В.02

Специальность: 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооб-
рудования»

Квалификация: инженер

Специализация: Инфокоммуникационные системы на транспорте и их ин-
формационная защита

Виды профессиональной деятельности: проектно-конструкторская, научно-
исследовательская

Разработчики: к.т.н., доцент кафедры РИИТ Погодин Д.В.,
ст. преподаватель кафедры РИИТ Куншина Н.Б.

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

1.1. Цель изучения дисциплины.

Цель изучения дисциплины: 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.

Задачи изучения дисциплины:

- 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 электронных схем.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО.

Дисциплина «Электротехника и электроника» (доп.гл.) относится к базовой части программы специальности подготовки 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного оборудования и непосредственно связана с дисциплинами «Математика», «Общая физика», «Схемотехника».

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

ПК-23 – готовностью к проектированию и разработке сервисного, вспомогательного оборудования, схемных решений и средств автоматизации процессов эксплуатации.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ.

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

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
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Раздел 1. Электротехника.</i>							
Тема 1.1. Фильтры электрических сигналов.	10/2	2	4/1	2/1	2	ПК-23 з ПК-23 у ПК-23 в	Отчет по лаб. работе, инд. задач на практике
Тема 1.2. Нелинейные цепи и цепи с распределёнными параметрами.	12/1	6		2/1	4	ПК-23 з	Устный опрос. Решение инд. задач на практике
Тема 1.3. Электромагнитные устройства и электрические машины.	14/1	6		2/1	6	ПК-23 з ПК-23 у	Решение инд. задач на практике Тест текущего контроля ТТК-1.
							<i>ФОС ТК-1</i>
<i>Раздел 2. Электроника.</i>							
Тема 2.1. Усилители.	14/2	4	4/1	2/1	4	ПК-23 з ПК-23 у ПК-23 в	Отчет по лаб. работе, решение инд. задач на практике
Тема 2.2. Аналоговые интегральные схемы.	20/3	4	6/1	4/2	6	ПК-23 з ПК-23 у ПК-23 в	Отчет по лаб. работе, решение инд. задач на практике.
Тема 2.3. Генераторы электрических сигналов	10/1	4		2/1	4	ПК-23 з ПК-23 у	Решение инд. задач на практике. Тест текущего контроля ТТК-2.
							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.4. Базовые элементы цифровых ИС	20/3	6	4/1	4/2	6	ПК-23 з ПК-23 у ПК-23 в	Отчет по лаб. работе, решение инд. задач на практике. Тест текущего контроля ТТК-3.
Тема 2.5. Источники вторичного электропитания.	8	4			4	ПК-23 з	Устный опрос. Тест текущего контроля ТТК-3.
							<i>ФОС ТК-3</i>
Экзамен	36				36	ПК-23 з ПК-23 у ПК-23 в	ФОС ПА
ИТОГО:	144/13	36	18/4	18/9	72		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

3.1.1. Основная литература.

1. 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>
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. 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.

3.1.2. Дополнительная литература.

- 4 Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники (Электронный ресурс) / И.И.Иванов, Г.И.Соловьев, В.Я.Фролов.-Электрон.ан._СПб.:Лань, 2016._ 736 с._ Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71749>
- 5 Касаткин А.С. Электротехника. Учеб.для вузов/А.С.Касаткин, М.В.Немцов. – 7-е изд., стер. _М.:Выш.шк., 2002. – 542 с.: ил.
- 6.. Погодин Д.В. Расчет частотных и переходных характеристик электрических цепей. Учебное пособие к курсовой работе. Казань. Изд-во КГТУ, 2005, 62 с.
7. Погодин Д.В. Учебное пособие для практических занятий по Электротехника и Электронике для направления 230100.62. Выложено на сайте кафедры РИИТ <http://tre.kai.ru>.в разделе Методическое обеспечение. 2014. -136с
8. Погодин Д.В., Куншина Н.Б. «Электротехника». Лабораторный практикум. Выложено на сайте кафедры РИИТ <http://tre.kai.ru>.в разделе Методическое обеспечение, 2016-136с
9. Погодин Д.В. Учебное пособие для самоподготовки к тестированию по электротехнике. Выложено на сайте кафедры РИИТ <http://tre.kai.ru>.в разделе Методическое обеспечение, 2016-112 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. Куншина Н.Б. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки 25.05.03 «Электроника и наноэлектроника» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016, –

URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/courseMain?course_id= 10451](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/courseMain?course_id=10451) 1.

2. Электронная библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka>.

3.3. Кадровое обеспечение.

3.3.1. Базовое образование.

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