

**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 Радиоэлектронных и телекоммуникационных систем

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Электропитание устройств и систем телекоммуникаций»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.02**

Направление подготовки: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии
и системы связи»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Системы мобильной связи
Многоканальные телекоммуникационные
системы
Оптические системы и сети связи**

Виды профессиональной
деятельности: **экспериментально-исследовательская,
проектная**

Разработчик: доцент кафедры «РИИТ», к.т.н., Д.В. Шахтурин

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины “Электропитание устройств и систем телекоммуникаций” является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области силовых электропреобразовательных устройств и систем электропитания телекоммуникационной аппаратуры, выполненных на их основе

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются изучение физических основ функционирования, принципов построения, параметров и характеристик основных устройств электропитания (трансформаторов, выпрямителей, статических преобразователей, стабилизаторов напряжения), методов их анализа и расчета, компьютерного моделирования; принципов построения систем электропитания телекоммуникационной аппаратуры, их структур; формирование навыков практической работы с лабораторными макетами узлов системы электропитания; ознакомление с современными тенденциями развития элементной базы устройств электропитания телекоммуникационной аппаратуры

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО.

Дисциплина “Электропитание устройств и систем телекоммуникаций” относится к вариативной части программы бакалавриата по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи и изучается в 6-м семестре при очной форме обучения (в 8-м семестре при заочной форме обучения). Дисциплина закладывает знания, необходимые для освоения последующих дисциплин, связанных с разработкой, проектированием и эксплуатацией телекоммуникационных систем, оптических систем и сетей связи, систем подвижной радиосвязи.

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

ОПК-2 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-8 Умение собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, её 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.		
1	2	3	4	5	6	7	8
1 Выпрямительные устройств	36/1	6	6/1	–	24		ФОС ТК-1
1.1 Структурные схемы и основные параметры источников вторичного электропитания	6	2	–	–	4	ОПК-2.3 ОПК-2.У ПК-8.3 ПК-8.У	Устный опрос
1.2 Выпрямительные устройства	15	3	2	–	10	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В ПК-8.3 ПК-8.У ПК-8.В	Отчет о выполнении лабораторной работы.
1.3 Сглаживающие фильтры	15/1	1	4/1	–	10	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В ПК-8.3 ПК-8.У ПК-8.В	Отчет о выполнении лабораторной работы. Тест текущего контроля по первому разделу (ТТК-1)
2 Стабилизаторы напряжения	42/2	6	8/2	–	28		ФОС ТК-2
2.1 Общая классификация и основные параметры стабилизаторов	3	1	–	–	2	ОПК-2.3 ОПК-2.У ПК-8.3 ПК-8.У	Устный опрос
2.2 Стабилизаторы напряжения постоянного тока непрерывного действия	18/1	2	4/1	–	12	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В ПК-8.3 ПК-8.У ПК-8.В	Отчет о выполнении лабораторной работы.

1	2	3	4	5	6	7	8
2.3 Стабилизаторы напряжения постоянного тока импульсного действия	21/1	3	4/1	–	14	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В ПК-8.3 ПК-8.У ПК-8.В	Отчет о выполнении лабораторной работы. Тест текущего контроля по второму разделу (ТТК-2)
3 Преобразователи напряжения	30/1	6	4/1	–	20		ФОС ТК-3
3.1 Инверторы напряжения	6	2	–	–	4	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В ПК-8.3 ПК-8.У ПК-8.В	Отчет о выполнении лабораторной работы.
3.2 Преобразователей напряжения	24/1	4	4/1	–	16	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В ПК-8.3 ПК-8.У ПК-8.В	Устный опрос Тест текущего контроля по третьему разделу (ТТК-3)
Зачёт	–	–	–	–	–	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В ПК-8.3 ПК-8.У ПК-8.В	ФОС ПА
ИТОГО:	108/ 4	18	18/4	–	72		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Бушуев В.М. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций: Учебное пособие для вузов / В.М. Бушуев, В.А. Деминский, Л.Ф. Захаров и др. – М.: Горячая линия – Телеком, 2011. – 384 с. – 10 экз.

2. Калугин Н.Г. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Н.Г. Калугин; под ред. Е.Е. Чаплыгина. – М.: Издательский центр “Академия”, 2011. – 192 с. – 40 экз.

3.1.2 Дополнительная литература

3. Березин О.К. Проектирование источников электропитания электронной аппаратуры: учебное пособие / О.К. Березин, В.Г. Костиков, Е.М. Парфенов и др.; под ред. В.А. Шахнова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: КНОРУС, 2010. – 536 с. – 95 экз.

4. Арсеньев Г.Н. Электропреобразовательные устройства РЭС: учебное пособие / Г.Н. Арсеньев, И.В. Литовко; под ред. Г.Н. Арсеньева. – М.: ИД “ФОРУМ”: ИНФРА-М, 2008. – 496 с. – 10 экз.

5. Иванов-Цыганов А.И. Электропреобразовательные устройства РЭС: учебник для радиотехн. спец. вузов / А.И. Иванов-Цыганов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1991. – 272 с. – 15 экз.

6. Мелешин В.И. Транзисторная преобразовательная техника / В.И. Мелешин. – М.: Техносфера, 2006. – 632 с. – 10 экз.

7. ГОСТ Р 52907-2008. Источники электропитания радиоэлектронной аппаратуры. Термины и определения. – Введ. 2009-01-01. – М.: ФГУП “СТАНДАРТИНФОРМ”, 2008. – IV, 8 с.

8. ГОСТ 23414-84. Преобразователи электроэнергии полупроводниковые. Термины и определения. – Введ. 1986-01-01. – М.: Издательство стандартов, 1985.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Шахтурин Д.В. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций [Электронный курс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логин и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=49099_1&course_id=8324_1 (дата обращения 14.05.2015 г.).

2. Петровский В.В. Расчет узлов источников вторичного электропитания: Стабилизаторы постоянного напряжения: Учебное пособие / В.В. Петровский. – Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2003. – 103 с. URL: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-131/M507.pdf/index.html> (дата обращения 14.05.2015 г.).

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

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

3.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 2 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса (с указанием номера аудитории и учебного здания)	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
1	2	3	4
Разделы 1-3	Аудитория для занятий лекционного типа, из общеуниверситетского фонда, согласно расписания. (лекционные занятия)	Парты, стол преподавателя, доска	1 1
Разделы 1-3	Лаборатория «Электро-преобразовательных устройств РЭС», аудитория 304, учебное здание (для лабораторных работ)	1. Терминал удаленного доступа HP t5530; 2. Генератор сигналов специальной формы GFG-8215A; 3. Вольтметр универсальный 7-58/2; 4. Вольтметр универсальный GDM-78341; 5. Осциллограф универсальный GOS-630FC; 6. Стол лабораторный; 6. Доска меловая (трехэлементная). (количество посадочных мест – 15)	5 4 2 5 5 5 1
Разделы 1-3	Центр коллективного пользования, учебное здание (для самостоятельной работы)	Компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с установленным программным обеспечением	5 15

Лицензионное программное обеспечение, установленное на всех компьютерах:

- операционная система Windows;
- пакет приложений MS Office;
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменений	Ф.И.О подпись
1	2	3	4	5	6
1	18.12.15	1		Изменено название на ФГБОУ ВО КНИТУ-КАИ	
2	05.06.17			На 2017/2018 уч.год изменений нет	
3					
4					
5					
6					
7					