

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

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Электропитание встроенных систем

Индекс по учебному плану: Б1.Б.05

Направление подготовки: 11.04.01 Радиотехника

Квалификация: магистр

Магистерская программа: Встроенные системы

Вид(ы) профессиональной деятельности: научно-исследовательский,
проектно-конструкторский

Разработчик: канд. техн. наук, доц., доцент кафедры РИИТ Петровский В.В.

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины является формирование специальных знаний, умений, а также компетенций в области электропитания радиоэлектронных средств встроенных систем.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с теоретическими основами для понимания принципов построения современных систем и устройств электропитания;
- ознакомить студентов с примерами построения современных систем и устройств электропитания в области встроенных систем;
- сформировать у студентов знания в области разработки устройств электропитания встроенных систем.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к базовой части программы магистратуры по направлению 11.04.01 Радиотехника и изучается во 2-м семестре при очной форме обучения.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении настоящей учебной дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), а также в последующей практической деятельности выпускников.

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ОПК-1 Способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения;

- ОПК-2 Способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее 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 устройства	16/2	4/1	4/1	–	8		ФОС ТК-1
1.1. Виды источников электропитания встроенных систем и их функциональная сложность	3	2	–	–	1	ОПК-1.3 ОПК-2.3	Устный опрос
1.2. Выпрямительные устройства. Сглаживающие фильтры	13/2	2/1	4/1	–	7	ОПК-1.3 ОПК-1.У ОПК-1.В ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	Отчет по лабораторной работе
2. Стабилизаторы напряжения	36/4	4/1	12/3	–	20		ФОС ТК-2
Тема 2.1. Стабилизаторы напряжения постоянного тока непрерывного действия	14/2	2/1	4/1	–	8	ОПК-1.3 ОПК-1.У ОПК-1.В ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	Отчет по лабораторной работе
Тема 2.2. Стабилизаторы напряжения постоянного тока импульсного действия	22/2	2	8/2	–	12	ОПК-1.3 ОПК-1.У ОПК-1.В ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	Отчеты по лабораторной работе

1	2	3	4	5	6	7	8
3. Преобразователи напряжения	20/1	4/1	–	–	16		ФОС ТК-3
3.1. Инверторы и конверторы напряжения	20/1	4/1	–	–	16	ОПК-1.3 ОПК-2.3	Устный опрос
Зачет	–	–	–	–	–	ОПК-1.3 ОПК-1.У ОПК-1.В ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	ФОС ПА
ИТОГО:	72/7	12/3	16/4		44		

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. – 50 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. – 9 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. *Петровский В.В.* Электропитание встроенных систем [Электронный курс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логин и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=276753_1&course_id=13882_1 (дата обращения 31.08.2017 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 31.08.2017 г.);

3. Информационная справочная система в области технического урегулирования «Техэксперт»;

4. База данных для поиска инженерной информации и поддержки принятия инженерных решений «Knovel» издательства «Elsevier» URL: www.knovel.com.

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области электроники, 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.