

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 Радиофотоники и микроволновых технологий

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе

дисциплины

«Электропитание устройств и систем телекоммуникаций»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.03**

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

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки:

Фиксированные сети связи широкополосного доступа

Виды профессиональной деятельности: **производственно-технологическая, сервисно-эксплуатационная**

Разработчики: Д.А. Веденькин, доцент кафедры РФМТ, к.т.н., доцент

Д.В. Шахтурин, доцент кафедры РИИТ, к.т.н., доцент

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины «Электропитание устройств и систем телекоммуникаций»

Дисциплина “Электропитание устройств и систем телекоммуникаций” является формированием 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 «Электропитание устройств и систем телекоммуникаций»

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 «Электропитание устройств и систем телекоммуникаций» в структуре ОП ВО

Дисциплина входит в состав Вариативных дисциплин Блока 1 по направлению подготовки 11.03.02 Информационные технологии и системы связи. Дисциплина закладывает знания, необходимые для освоения последующих дисциплин, связанных с разработкой, проектированием и эксплуатацией телекоммуникационных систем, оптических систем и сетей связи, систем подвижной радиосвязи.

Для изучения дисциплины “Электропитание устройств и систем телекоммуникаций” требуется знание следующих курсов: “Физика”, “Теория электрических цепей”, “Электроника” и “Схемотехника телекоммуникационных устройств”.

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

ПК-1 готовностью содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов

ПК-3 - способностью осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ» И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины «Электропитание устройств и систем телекоммуникаций», ее трудоемкость

Таблица 2. 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
Раздел 1. Выпрямительные устройств							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Структурные схемы и основные параметры источников вторичного электропитания	11	2	-	3	5	ПК-13 ПК-3У	Устный опрос Решение индивидуальных практических заданий
Тема 1.2. Выпрямительные устройства	15	2	4-	3	5	ПК-13У ПК-3В	Устный опрос. Отчет о выполнении лабораторной работы Решение индивидуальных практических заданий
Тема 1.3. Сглаживающие фильтры	15	2	4-	3	5	ПК-13 ПК-3УВ	Устный опрос Отчет о выполнении лабораторной работы. Решение индивидуальных практических заданий Тест текущего контроля по первому разделу
Раздел 2 Стабилизаторы напряжения							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Общая классификация и основные параметры стабилизаторов	11	2	-	3	6	ПК-13 ПК-3У	Устный опрос Решение индивидуальных практических заданий
Тема 2.2. Стабилизаторы напряжения постоянного тока непрерывного действия	15	2	4	-	6	ПК-13У ПК-3В	Устный опрос Отчет о выполнении лабораторной работы.

1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 2.3. Стабилизаторы напряжения постоянного тока импульсного действия	11	2	-	3	9	ПК-13 ПК-3УВ	Устный опрос. Решение индивидуальных практических заданий Тест текущего контроля по второму разделу
Раздел 3. Преобразователи напряжения							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Инверторы напряжения	12	3	-	3	9	ПК-13УВ	Устный опрос Решение индивидуальных практических заданий
Тема 3.2. Преобразователей напряжения	18	3	6-	-	9	ПК-13 ПК-3УВ	Устный опрос Отчет о выполнении лабораторной работы Тест текущего контроля по третьему разделу
Экзамен	36	-	-	-	36	ПК-13УВ ПК-33УВ	ФОС ПА
ИТОГО:	144	18	18	18	90		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ»

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Электропитание устройств и систем телекоммуникаций»

3.1.1 Основная литература

1. Цокур Е.И. Системы и источники вторичного электропитания. Схемотехника импульсных источников: учеб. пособие / Е. И. Цокур ; Мин-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева. - Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2012. - 484 с.

3.1.2 Дополнительная литература

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

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

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

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

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

«Электропитание устройств и систем телекоммуникаций»

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 системы 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.