

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Управление в преобразовательной технике			
Направление подготовки/ специальность	11.03.04 Электроника и нанoeлектроника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электроника и нанoeлектроника		
Специализация	Промышленная электроника		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	8	
	Лабораторные занятия	24	
	ВСЕГО	64	
Самостоятельная работа, ч		80	
ИТОГО, ч		144	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	Отделение Электронной инженерии
---------------------------------	----------------	---------------------------------	--

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-1	Способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	Р2	ПК(У)-1.В5	Владеет навыками применения принципов и методов моделирования, анализа, синтеза и оптимизации систем в области преобразовательной техники
			ПК(У)-1.У4	Умеет применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании и исследовании электронных систем в области преобразовательной техники
			ПК(У)-1.35	Знает методы составления и исследования уравнений, описывающих электромагнитные процессы в электронных устройствах различного назначения
ПК(У)-2	Способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения	Р5	ПК(У)-2.В4	Владеет опытом решать задачи по повышению эффективности и электромагнитной совместимости устройств энергетической электроники.
			ПК(У)-2.У4	Умеет выполнить анализ систем автоматического регулирования и синтез систем управления источников питания РЭА с применением современных средств программирования и моделирования.
			ПК(У)-2.35	Знает базовые способы управления в преобразовательной технике
ПК(У)-5	Готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	Р14	ПК(У)-5.У4	Умеет применять знания по теории автоматического управления для оценки эксплуатационных свойств современных электронных систем

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Результаты	
РД-1	Применять знание элементной базы, принципов построения, функционирования, основных характеристик источников питания	ПК(У)-1 ПК(У)-2
РД-2	Выполнять анализ и расчет базовых узлов источников питания	ПК(У)-2
РД -3	Выполнять экспериментальные исследования характеристик источников питания.	ПК(У)-5
РД-4	Знание системы автоматизированного проектирования печатных плат и конструкций электронных плат печатного монтажа	ПК(У)-5

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Вводная часть. Типы выпрямителей и сглаживающих фильтров	РД-1, РД-2 РД-3, РД-4	Лекции	12
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	24
Раздел 2. Преобразователи напряжения и тока. Стабилизаторы напряжения и тока	РД-1, РД-2 РД-3, РД-4	Лекции	12
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	32
Раздел 3. Электромагнитная совместимость. Уменьшение потерь при питании от сети.	РД-1, РД-2 РД-3, РД-4	Лекции	12
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	24

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

- 1) Сорокин, Валерий Сергеевич. Материалы и элементы электронной техники. Проводники, полупроводники, диэлектрики [Электронный ресурс] / В. С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева.. — 2-е изд., испр — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 448 с.. — Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67462
- 2) Белянин, Лев Николаевич. Конструирование печатного узла и печатной платы. Расчет надежности : учебно-методическое пособие / Л. Н. Белянин; Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2008. — 80 с.: ил.. — Учебники Томского политехнического университета. — Список литературы: с. 54..
- 3) Шрайбер, Г.. 300 схем источников питания. Выпрямители. Импульсные источники питания. Линейные стабилизаторы и преобразователи [Электронный ресурс] / Шрайбер Г.. — Москва: ДМК Пресс, 2008. — 224 с.. — Книга из коллекции ДМК Пресс - Инженерно-технические науки.. — ISBN 5-93700-016-Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=835 (контент)

4) Ефанов, В. И.. Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств и систем [Электронный ресурс] / Ефанов В. И., Тихомиров А. А.. — Москва: ТУСУР, 2012. — 229 с.. — Рекомендовано Сибирским региональным отделением УМО высших учебных заведений РФ по образованию в области радиотехники, электроники, оптоэлектроники для межвузовского использования в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 210300 «Радиотехника» и 210400 «Телекоммуникации». — Книга из коллекции ТУСУР - Инженерно-технические науки.. — ISBN 5-86889-188-0. Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5459 (контент)

Дополнительная литература

1) Муромцев, Дмитрий Юрьевич. Конструирование узлов и устройств электронных средств : учебное пособие / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин, О. А. Белоусов. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. — 542 с.: ил.. — Высшее образование. — Библиогр.: с. 538-541.. — ISBN 978-5-222-20994-3.

2) Иванов, Александр Григорьевич. Системы управления полупроводниковыми преобразователями / А. Г. Иванов, Г. А. Белов, А. Г. Сергеев; Чувашский государственный университет (ЧГУ). — Чебоксары: Изд-во ЧГУ, 2010. — 448 с.: ил.. — Библиогр.: с. 424-432.. — ISBN 978-5-7677-1430-8.

3) Севернс Р., Блум Г. Импульсные преобразователи постоянного напряжения для систем вторичного электропитания: Пер. с англ. под ред. Л.Е. Смольникова. — М.: Энергоатомиздат, 1988. — 294 с.: ил.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. <http://www.sapr.ru>
2. <http://www.radiolibrary.ru/>
3. <http://www.radiofiles.ru/news/spravochniki/1-0-11>
4. <http://www.chipdip.ru/>
5. <http://www.radio.ru/>
6. <https://tpu.bibliotech.ru>
7. <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

- 1) Adobe Acrobat Reader DC;
- 2) Adobe Flash Player;
- 3) Cisco Webex Meetings;
- 4) Document Foundation LibreOffice;
- 5) Google Chrome;
- 6) Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
- 7) Mozilla Firefox ESR;
- 8) PTC Mathcad 15 Academic Floating;
- 9) Tracker Software PDF-XChange Viewer;
- 10) WinDjView;
- 11) Zoom Zoom.