

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Силовая электроника			
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	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		44
	Практические занятия		11
	Лабораторные занятия		33
	ВСЕГО		88
Самостоятельная работа, ч			128
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			Курсовой проект
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	Экзамен дифзачет	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)-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.В7	Владеет навыками экспериментального исследования устройств силовой электроники
			ПК(У)-2.У7	Умеет проводить анализ, расчет и экспериментальные исследования электрических цепей с нелинейными элементами в области силовой электроники
			ПК(У)-2.38	Знает методы составления и исследования уравнений, описывающих электромагнитные процессы в области силовой электроники
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.В4	Владеет навыками использования типовых пакетов прикладных программ, применяемых при проектировании аппаратов, приборов и электронных систем силовой электроники
			ПК(У)-5.У7	Умеет проводить анализ и расчет типовых узлов в области силовой электроники
			ПК(У)-5.37	Знает основные элементы и узлы в области силовой электроники

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Применять знание основных схем силовой электроники.	ПК(У)-2 ПК(У)-5
РД2	Выполнять расчеты основных узлов устройств преобразовательной техники.	ПК(У)-2 ПК(У)-5
РД3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях.	ПК(У)-2 ПК(У)-5

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

3. Структура и содержание дисциплины

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. <i>Анализ работы модуляционных схем преобразовательных устройств</i>	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	16
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	42
Раздел 2. <i>Выпрямители</i>	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	16
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	48
Раздел 3. <i>Преобразователи постоянного напряжения</i>	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	12
		Практические занятия	3
		Лабораторные занятия	5
		Самостоятельная работа	38

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) Шишмарев, Владимир Юрьевич. Основы проектирования приборов и систем : учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / В. Ю. Шишмарев. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). — Москва: Юрайт, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Бакалавр. Базовый курс. — Бакалавр. Углубленный курс. — Электронные учебники издательства Юрайт. — Электронная копия печатного издания. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2428.pdf> (контент)
- 3) 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..

Дополнительная литература

- 1) Онищенко, Георгий Борисович. Силовая электроника. Силовые полупроводниковые преобразователи для электропривода и электроснабжения : учебное пособие / Г. Б. Онищенко, О. М. Соснин. — Москва: Инфра-М, 2016. — 122 с.: ил.. — Высшее образование - Бакалавриат. — Библиогр.: с. 86.. — ISBN 978-5-16-011120-9.
- 2) Поликарпов, Анатолий Григорьевич. Однотактные преобразователи напряжения в устройствах электропитания РЭА[Электронный ресурс] / А. Г. Поликарпов, Е. Ф. Сергиенко. — Москва: Радио и связь, 1989. — 160 с.: ил.. — Библиогр.: с. 157-159.. —
- 3) Разработка и оформление конструкторской документации РЭА : справочник / Э. Т. Романычева, А. К. Иванова, А. С. Куликов, Н. Г. Миронова, А. В. Антипов; под ред. Э. Т. Романычевой. — 2-е изд., перераб. и доп.. — Москва: Радио и связь, 1989. — 448 с.: ил.. — ISBN 5-2560-0289-9.

- 4) Шапиро, Давид Наумович. Электромагнитное экранирование: Научное издание [Электронный ресурс]/Шапиро, Д. Н. — Долгопрудный: Издательский дом "Интеллект", 2010. — 120 с. — Схема доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=307498>
- 5) 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. <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb> - информационно-справочные системы и профессиональные базы данных НТБ.

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

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Google Chrome; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Tracker Software PDF-XChange Viewer; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic.