

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Силовая электроника			
Направление подготовки/ специальность Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация	11.03.04 Электроника и нанoeлектроника		
	Прикладная электронная инженерия		
	Промышленная электроника		
	высшее образование - бакалавриат		
Уровень образования			
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		-
	Практические занятия		11
	Лабораторные занятия		11
	ВСЕГО		22
Самостоятельная работа, ч			50
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			Курсовой проект
ИТОГО, ч			72

Вид промежуточной аттестации	зачет дифзачет	Обеспечивающее подразделение	Отделение Электронной инженерии
---------------------------------	-------------------	---------------------------------	---------------------------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-2	Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения	И.ПК(У)-2.2	Демонстрирует навыки экспериментального исследования в области силовой электроники	ПК(У)-2.2В1	Владеет навыками экспериментального исследования устройств силовой электроники
				ПК(У)-2.2У1	Умеет проводить анализ, расчет и экспериментальные исследования электрических цепей с нелинейными элементами в области силовой электроники
				ПК(У)-2.231	Знает методы составления и исследования уравнений, описывающих электромагнитные процессы в области силовой электроники
ПК(У)-3	Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	И.ПК(У)-3.3	Демонстрирует способность расчёта и проектирования экспериментального исследования схем и устройств силовой электроники	ПК(У)- 3.3В1	Владеет навыками использования типовых пакетов прикладных программ, применяемых при проектировании аппаратов, приборов и электронных систем силовой электроники
				ПК(У)- 3.3У1	Умеет проводить анализ и расчет типовых узлов в области силовой электроники
				ПК(У)- 3.331	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		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Применять знание основных схем силовой электроники.	И.ПК(У)-2.2 И.ПК(У)-3.3
РД2	Выполнять расчеты основных узлов устройств преобразовательной техники.	И.ПК(У)-2.2 И.ПК(У)-3.3
РД3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях.	И.ПК(У)-2.2 И.ПК(У)-3.3

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. <i>Анализ работы модуляционных схем преобразовательных устройств</i>	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	-
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	18
Раздел 2. <i>Выпрямители</i>	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	-
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	18
Раздел 3. <i>Преобразователи постоянного напряжения</i>	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	-
		Практические занятия	3
		Лабораторные занятия	3
		Самостоятельная работа	14

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; 740MB). — 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; Document Foundation LibreOffice.