

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2019 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

<b>Управление в преобразовательной технике</b>			
Направление подготовки/ специальность	<b>11.03.04 Электроника и нанoeлектроника</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Электроника и нанoeлектроника</b>		
Специализация	<b>Промышленная электроника</b>		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>6</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	<b>32</b>	
	Практические занятия	<b>16</b>	
	Лабораторные занятия	<b>40</b>	
	ВСЕГО	<b>88</b>	
	Самостоятельная работа, ч	<b>128</b>	
	ИТОГО, ч	<b>216</b>	

Вид промежуточной аттестации	<b>экзамен</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>Отделение Электронной инженерии</b>
------------------------------	----------------	------------------------------	--

## 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)-1	Способен 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	И.ПК(У)-1.1	Демонстрирует способность к моделированию систем управления в профессиональной области	ПК(У)-1.1В1	Владеет навыками применения принципов и методов моделирования, анализа, синтеза и оптимизации систем в области преобразовательной техники
				ПК(У)-1.1У1	Умеет применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании и исследовании электронных систем в области преобразовательной техники
				ПК(У)-1.131	Знает методы составления и исследования уравнений, описывающих электромагнитные процессы в электронных устройствах различного назначения
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)-2.1	Демонстрирует навыки экспериментального исследования систем управления в профессиональной области	ПК(У)-2.1В1	Владеет навыками обработки и анализа данных, полученных при исследовании электронных систем в области преобразовательной техники
				ПК(У)-2.1У1	Умеет реализовать необходимые законы управления преобразовательными устройствами для улучшения технико-экономических показателей
				ПК(У)-2.131	Знает базовые способы управления в преобразовательной технике

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Применять знание элементной базы, принципов построения, функционирования, основных характеристик источников питания	И.ПК(У)-1.1
РД-2	Выполнять анализ и расчет базовых узлов источников питания	И.ПК(У)-2.1
РД-3	Выполнять экспериментальные исследования характеристик источников питания.	И.ПК(У)-2.1
РД-4	Знание системы автоматизированного проектирования печатных плат и конструкций электронных плат печатного монтажа	И.ПК(У)-2.1

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	6
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	32
Раздел 2. Преобразователи напряжения и тока. Стабилизаторы напряжения и тока	РД-1, РД-2 РД-3, РД-4	Лекции	12
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	32
Раздел 3. Электромагнитная совместимость. Уменьшение потерь при питании от сети.	РД-1, РД-2 РД-3, РД-4	Лекции	8
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	64

#### 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](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](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=835) (контент) Схема доступа: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/835.jpg> (миниатюра)

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](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5459) (контент)

Схема доступа: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/5459.jpg> (миниатюра)

### **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**):

Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Cisco Webex Meetings; Zoom Zoom; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView;.