

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Основы преобразовательной техники

Направление подготовки/ специальность	11.03.04 Электроника и нанoeлектроника	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная электронная инженерия	
Специализация	Инжиниринг в электронике	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Курс	4	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	24
	Практические занятия	16
	Лабораторные занятия	32
	ВСЕГО	72
	Самостоятельная работа, ч	108
	ИТОГО, ч	180

Вид промежуточной аттестации	экзамен	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
ОПК(У)-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности.	И.ОПК(У)-1.10	Демонстрирует способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, а также методы анализа и расчета в области электроники для решения профессиональных задач	ОПК(У)-1.10В3	Владеет опытом расчетов и выбора компонентов схем преобразовательной техники
				ОПК(У)-1.10У3	Умеет проводить базовые расчеты и выбор компонентов схем преобразовательной техники
				ОПК(У)-1.10З3	Знает физические основы работы полупроводниковых приборов, классификацию и разновидности силовых полупроводниковых приборов, принципы действия базовых схем преобразовательной техники
ОПК(У)-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных.	И.ОПК(У)-2.3	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК(У)-2.3В3	Владеет опытом проведения экспериментальных исследований базовых схем преобразовательной техники
				ОПК(У)-2.3У3	Умеет обрабатывать и представлять результаты экспериментальных исследований электронных схем
				ОПК(У)-2.3З3	Знает основные инструментальные методы проведения исследований электронных схем, а также обработки результатов, в том числе с использованием пакетов прикладных программ

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 знания основных характеристик, защитных цепей и цепей управления компонентов силовой электроники.	И.ОПК(У)-1.10
РД2	Выполнять расчеты отдельных узлов преобразовательной техники.	И.ОПК(У)-1.10
РД3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях устройств преобразовательной техники.	И.ОПК(У)-2.3

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. Источники электрической энергии	РД-1	Лекции	4
		Практические занятия	—
		Лабораторные занятия	—
		Самостоятельная работа	12
Раздел 2. Основные виды преобразования электрической энергии с помощью вентиляей	РД-1 РД-2	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	—
		Самостоятельная работа	24
Раздел 3. Ключевые элементы преобразователей	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	14
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	32
		Самостоятельная работа	72

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Воронин, Павел Анатольевич. Силовые полупроводниковые ключи: семейства, характеристики, применение [Электронный ресурс] / Воронин П. А. — 2-е изд., перераб. и доп.. — Москва: ДМК Пресс, 2010. — 381 с. — Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60967
2. Зиновьев, Геннадий Степанович. Силовая электроника : учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] / Г. С. Зиновьев. — 5-е изд.. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). — Москва: Юрайт, 2012. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2426.pdf>

Дополнительная литература

1. Основы преобразовательной техники: учебное пособие / Е. Ю. Буркин; Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2005. — 88 с.: ил.. — Учебники Томского политехнического университета. — Библиогр.: с. 87..
2. Старосельский, Виктор Игоревич. Физика полупроводниковых приборов микроэлектроники : учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / В. И. Старосельский. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). — Москва: Юрайт, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Электронные учебники издательства "Юрайт". — Основы наук. — Электронная копия печатного издания. — Библиогр.: с. 455-457. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — ISBN 978-5-9692-0962-6. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-09.pdf> (контент).

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. <https://www.diodes.com/>
2. <http://hardelectronics.ru/>
3. <http://www.elecab.ru/trans.shtml>
4. <http://new.abb.com/products/transformers>
5. <http://model.exponenta.ru/electro/0070.htm>
6. <http://www.energoportal.ru/>
7. http://www.rus-trans.com/?show_aux_page=41
8. <http://refdb.ru/look/2975316.html>
9. <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; Google Chrome; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; NI Multisim 14 Education (на сетевом ресурсе); Zoom Zoom; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic.