

Документ подписан электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 10.11.2023 13:45:43  
Уникальный программный ключ:  
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
(ТУСУР)

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы преобразовательной техники**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**

Направленность (профиль) / специализация: **Промышленная электроника**

Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**

Кафедра: **ПрЭ, Кафедра промышленной электроники**

Курс: **4**

Семестр: **8**

Учебный план набора 2018 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	12	часов
2	Лабораторные работы	8	8	часов
3	Контроль самостоятельной работы	4	4	часов
4	Самостоятельная работа	111	111	часов
5	Всего (без экзамена)	135	135	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
			4.0	З.Е.

Контрольные работы: 8 семестр - 2

Экзамен: 8 семестр

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Приобретение студентами знаний, необходимых для понимания принципов построения и функционирования преобразователей электрической энергии, для анализа электромагнитных процессов, происходящих в этих преобразователях.

Приобретение практических навыков и умений расчета, проектирования, моделирования и исследования преобразователей.

### 1.2. Задачи дисциплины

- Научиться характеризовать способы преобразования параметров электрической энергии.
- Изучить методику обобщенного расчета многофазных выпрямителей с нагрузками различного вида.
- Усвоить особенности электромагнитных процессов в управляемых выпрямителях и ведомых инверторах.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы преобразовательной техники» (Б1.В.ОД.8.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Магнитные элементы электронных устройств, Метрология и технические измерения, Микросхемотехника, Микроэлектроника, Теоретические основы электротехники.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Энергетическая электроника.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-3 способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей;
- ПК-2 способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения;
- ПК-5 готовностью выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** принципы построения, методы синтеза и анализа, характеристики и показатели преобразователей параметров электрической энергии
- **уметь** анализировать электромагнитные процессы в преобразователях при различном характере нагрузок, рассчитывать и выбирать электрические параметры элементов преобразователя при заданных условиях эксплуатации
- **владеть** практическими навыками проектирования, моделирования и исследования преобразователей, в том числе и с применением компьютерных технологий

## 4. Название разделов (тем) дисциплины

Названия разделов дисциплины
8 семестр
1 Силовые полупроводниковые приборы
2 Однофазные выпрямители
3 Трехфазные выпрямители
4 Коммутация тока. Внешние характеристики

5	Специальные схемы управляемых выпрямителей
6	Сглаживающие фильтры
7	Инверторы, ведомые сетью
8	Преобразователи переменного напряжения