

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 27.09.2023 13:09:01
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

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ КЛЮЧИ В СИЛОВЫХ СХЕМАХ

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **11.04.04 Электроника и наноэлектроника**
Направленность (профиль) / специализация: **Промышленная электроника и микропроцессорная техника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет электронной техники (ФЭТ)**
Кафедра: **Кафедра промышленной электроники (ПрЭ)**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2022 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	8	8	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	4	4	часов
Лабораторные занятия	16	16	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	6	6	часов
Самостоятельная работа	66	66	часов
Общая трудоемкость	108	108	часов
(включая промежуточную аттестацию)	3	3	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	1

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Целью изучения дисциплины «Полупроводниковые ключи в силовых схемах» является ознакомление с областью науки и техники, ориентированной на создание и разработку систем силовой электроники, а также применение полученных знаний при расчете, проектировании, исследовании и эксплуатации устройств силовой электроники с использованием новой элементной базы - силовых полупроводниковых ключей (СПК) и драйверов для управления ими.

1.2. Задачи дисциплины

1. Задача изучения дисциплины состоит в приобретении, расширении и углублении студентом знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для успешного решения профессиональных задач в следующих видах деятельности: научно-исследовательской, проектно-конструкторской, научно-педагогической.

2. При осуществлении научно-исследовательской деятельности студент должен уметь анализировать научно-техническую литературу и конкретные силовые схемы преобразователей, производить их математическое описание, строить их адекватные модели; разрабатывать новые силовые цепи преобразователей; производить экспериментальные исследования СПК на их моделях и физических образцах.

3. При осуществлении проектно-конструкторской деятельности студент должен уметь производить расчеты силовых цепей преобразователей, формулировать требования к их конструктивному исполнению, осуществлять их монтаж и запуск в экспериментальных и производственных условиях.

4. При осуществлении научно-педагогической деятельности студент должен уметь проводить лекционные, практические и лабораторные занятия по ППКСС; уметь донести до аудитории теорию СПК, практические схемы, их расчеты, оценки, характеристики; уметь практически работать с современными СПК; уметь осуществлять контроль качества усвоения учебного материала.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль профессиональной подготовки (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.01.03.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
Универсальные компетенции	
-	-
Общепрофессиональные компетенции	
-	-
Профессиональные компетенции	

ПК-5. Готов осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени	ПК-5.1. Знает принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение
	ПК-5.2. Умеет применять принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационноизмерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение
	ПК-5.3. Владеет навыками измерений в реальном времени
ПК-9. Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	ПК-9.1. Знает современные технические требования к выбору конструктивно-технологического базиса изделий микро- и нанoeлектроники
	ПК-9.2. Умеет анализировать литературные и патентные источники при разработке изделий микро- и нанoeлектроники
	ПК-9.3. Владеет навыками конструирования изделий микро- и нанoeлектроники

4. Названия разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины
1 семестр
1 Введение в теорию коммутации силовых цепей
2 Силовые полупроводниковые ключи, их базовые структуры и история развития
3 Основные характеристики и параметры силовых полупроводниковых ключей
4 Схемы управления силовыми полупроводниковыми ключами
5 Методы и схемы защиты силовых полупроводниковых ключей
6 Применение силовых полупроводниковых ключей в устройствах силовой электроники