

Документ подписан электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 10.11.2023 12:27:23  
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

#### ТВЕРДОТЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

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

Направленность (профиль) / специализация: **Микроэлектроника и твердотельная электроника**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Факультет электронной техники (ФЭТ)**

Кафедра: **Кафедра физической электроники (ФЭ)**

Курс: **2, 3**

Семестр: **4, 5**

Учебный план набора 2020 года

#### Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	4 семестр	5 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	36		36	часов
Практические занятия	18		18	часов
Лабораторные занятия	16		16	часов
Курсовой проект		18	18	часов
Самостоятельная работа	38	54	92	часов
Подготовка и сдача экзамена	36		36	часов
Общая трудоемкость	144	72	216	часов
(включая промежуточную аттестацию)	4	2	6	з.е.

#### Формы промежуточной аттестация

	Семестр
Экзамен	4
Курсовой проект	5

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Приобретение знаний по физическим основам действия полупроводниковых приборов, их электрическим характеристикам для статического и динамического режимов работы, реакции приборов на внешние воздействия, представлению приборов в виде электрических моделей, методам экспериментального определения параметров моделей.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Приобретение навыков и умений в вопросах правильного выбора вида полупроводниковых приборов для построения электронных схем, исходя из функциональных задач, решаемых этими схемами.

2. Обеспечение грамотной эксплуатации приборов, позволяющих максимально использовать заложенные в них возможности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Модуль дисциплин: Модуль направления подготовки.

Индекс дисциплины: Б1.О.03.05.

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
<b>Универсальные компетенции</b>	
-	-
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы естественных наук и математики
	ОПК-1.2. Умеет анализировать проблемы, процессы и явления в области физики, использовать на практике базовые знания и методы физических исследований, а также умеет применять методы решения математических задач в профессиональной области
	ОПК-1.3. Владеет практическими навыками решения инженерных задач
<b>Профессиональные компетенции</b>	

ПКР-5. Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	ПКР-5.1. Знает основные физические и математические модели электронных приборов и устройств различного функционального назначения
	ПКР-5.2. Знает основные программные средства для физического и математического моделирования электронных приборов и устройств различного функционального назначения
	ПКР-5.3. Умеет представлять электронные приборы и устройства в виде физических и математических моделей
	ПКР-5.4. Владеет практическими навыками работы в прикладных программах компьютерного моделирования
ПКР-6. Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения	ПКР-6.1. Знает базовые методики исследования параметров и характеристик электронных приборов и устройств
	ПКР-6.2. Умеет определять основные параметры приборов и устройств электронной компонентной базы
	ПКР-6.3. Владеет методиками постановки и проведения экспериментальных исследований

#### 4. Названия разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины
<b>4 семестр</b>
1 Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые диоды
2 Биполярные транзисторы
3 Тиристоры
4 Полевые транзисторы
5 Сенсоры, датчики, преобразователи
<b>5 семестр</b>
6 Анализ технического задания
7 Литературный обзор
8 Расчетная часть курсового проекта
9 Проектная часть курсового проекта
10 Написание отчета по курсовому проекту
11 Защита курсового проекта