

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 19.06.2024 15:45:18  
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**

**ЦИФРОВЫЕ УСТРОЙСТВА И МИКРОПРОЦЕССОРЫ**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **11.03.01 Радиотехника**

Направленность (профиль) / специализация: **Радиофотоника и сверхвысокочастотная техника**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Радиотехнический факультет (РТФ)**

Кафедра: **сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники (СВЧиКР)**

Курс: **4**

Семестр: **7**

Учебный план набора 2024 года

**Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	26	26	часов
Практические занятия	18	18	часов
Лабораторные занятия	16	16	часов
Самостоятельная работа	48	48	часов
Общая трудоемкость	108	108	часов
(включая промежуточную аттестацию)	3	3	з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр
Зачет	7

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Изучение общих принципов построения цифровых устройств, включая комбинационные схемы, узлы и автоматы, используя виртуальное и физическое моделирование.

2. Изучение структур микропроцессоров и микроконтроллеров, принципов их работы и взаимодействия их внутренних узлов с внешними устройствами, используя виртуальное и физическое моделирование.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Изучить разделы булевой алгебры, используемые для проектирования цифровых устройств и моделирования их работы.

2. Освоить принципы и методы проектирования комбинационных схем в различных базисах.

3. Изучить схемы основных узлов цифровых устройств и их функционирование на виртуальных и физических моделях.

4. Освоить методы проектирования сложных цифровых схем, автоматов и их моделирование.

5. Научиться разбираться в структуре микропроцессоров (микроконтроллеров), определять назначение внутренних узлов и управление узлами.

6. Научиться составлению алгоритмов работы микропроцессора (микроконтроллера) по взаимодействию внутренних узлов и внешних устройств, подключенных к нему.

7. Научиться разрабатывать и отлаживать программы на языке ассемблер для взаимодействия микропроцессора (микроконтроллера) с внешними устройствами.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.02.10.

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>	
-	-
<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК-1. Способен выполнять математическое и компьютерное моделирование объектов и процессов по типовым методикам для решения профессиональных задач	ПК-1.1. Знает типовые методы математического моделирования, используемые в специализируемых прикладных программах для проектирования и разработки радиотехнических систем
	ПК-1.2. Умеет выполнять моделирование физических объектов и процессов с использованием специализированных прикладных программ
	ПК-1.3. Владеет типовыми методиками разработки радиоэлектронных средств и их составных частей, в том числе с использованием прикладных программ.

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

Названия разделов (тем) дисциплины
<b>7 семестр</b>
1 Логические основы цифровых устройств
2 Синтез и анализ комбинационных схем
3 Структуры и схемы узлов цифровых устройств и их математические модели
4 Цифровые последовательностные элементы и устройства (триггеры, регистры, счетчики, счетчики-делители).
5 Автоматы
6 Основные структуры микропроцессоров и микроконтроллеров
7 Составление и отладка программ управления внешними устройствами, подключенными к микроконтроллеру