

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Пензенский государственный технологический университет»

(ПензГТУ)

Ведущий филиал Пензенского государственного технологического университета



# **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

## **«ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ И МОНТАЖА ЧАСОВ С ТЕРМОМЕТРОМ И ТАЙМЕРОМ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ»**

Специальность 11.02.01 Радиоаппаратостроение

**Выполнена студентом группы 16РА1**

**Любимкиной Аленой Алексеевной**

**Руководитель**

**Тарасов Дмитрий Дмитриевич**

2020

# Объект работы

- Часы с термометром и таймером

## Цель

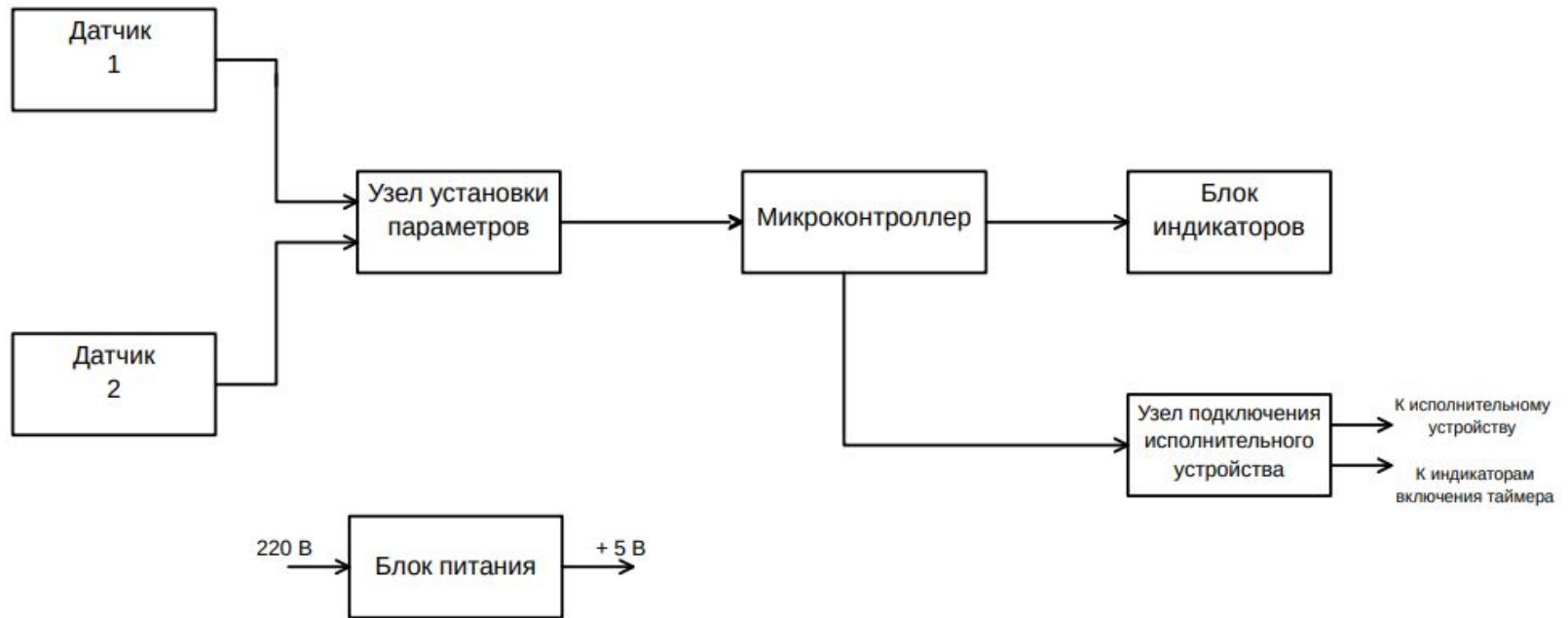
### работы

- Подготовка полного пакета технологической документации, необходимого для изготовления часов с термометром и таймером в условиях единичного и мелкосерийного производства

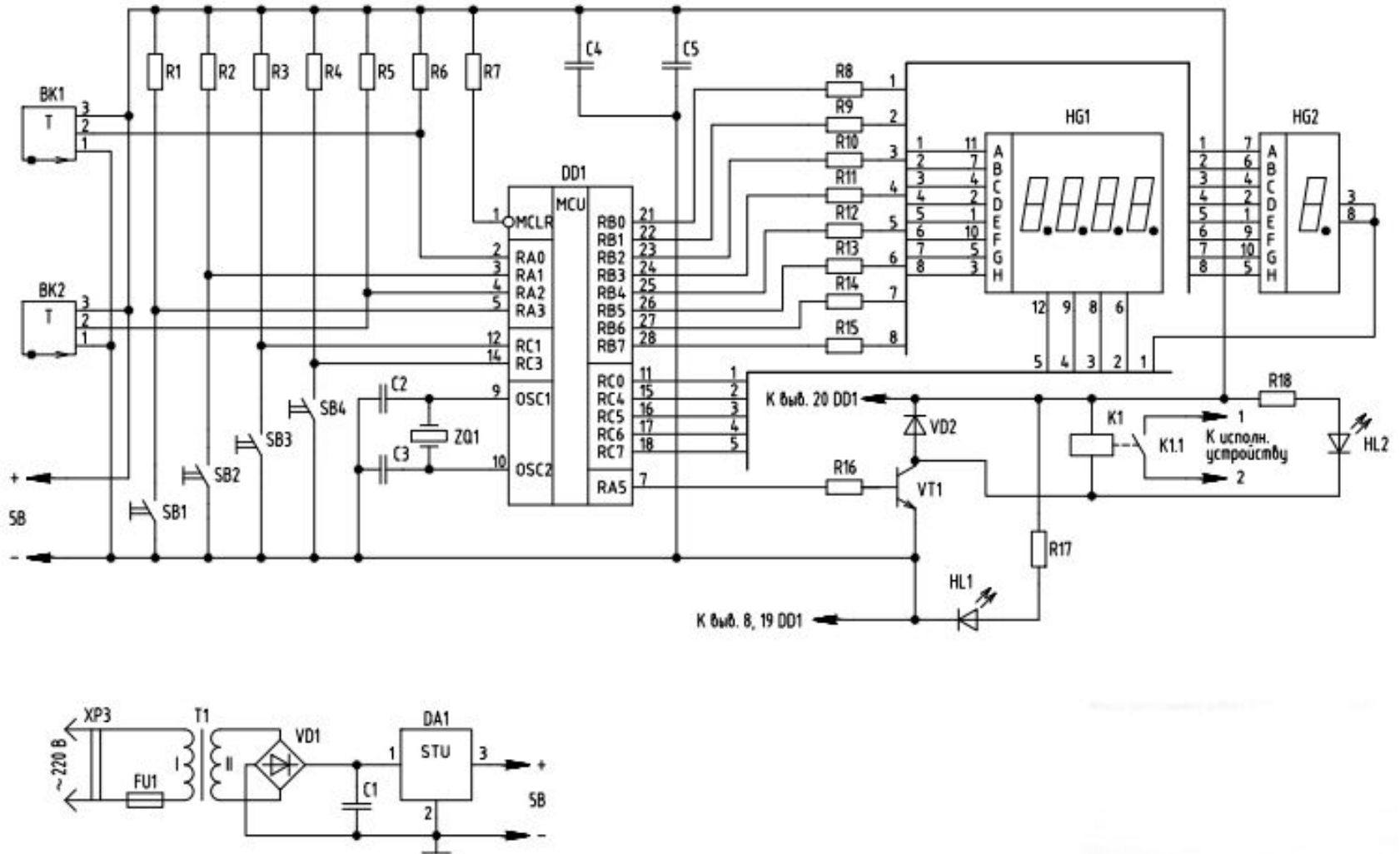
# Задачи работы

- разработать электрическую структурную схему устройства
- выбрать элементную базу устройства
- рассчитать показатели надежности, технологичности, элементы печатного монтажа
- обосновать выбор типа производства, оборудования, материалов, технологического процесса
- разработать комплектовочную и маршрутную карту для технологического процесса сборки и монтажа устройства
- разработать чертеж печатной платы и сборочный чертеж устройства
- разработать конструкцию устройства
- рассмотреть мероприятия по охране труда при выполнении сборочно-монтажных работ
- произвести экономические расчеты

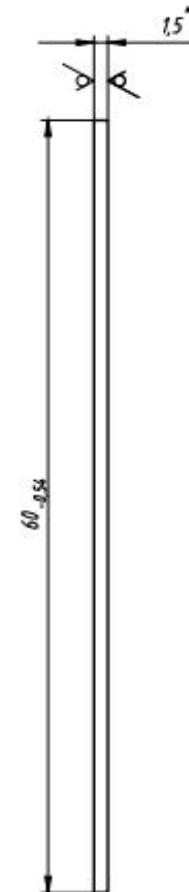
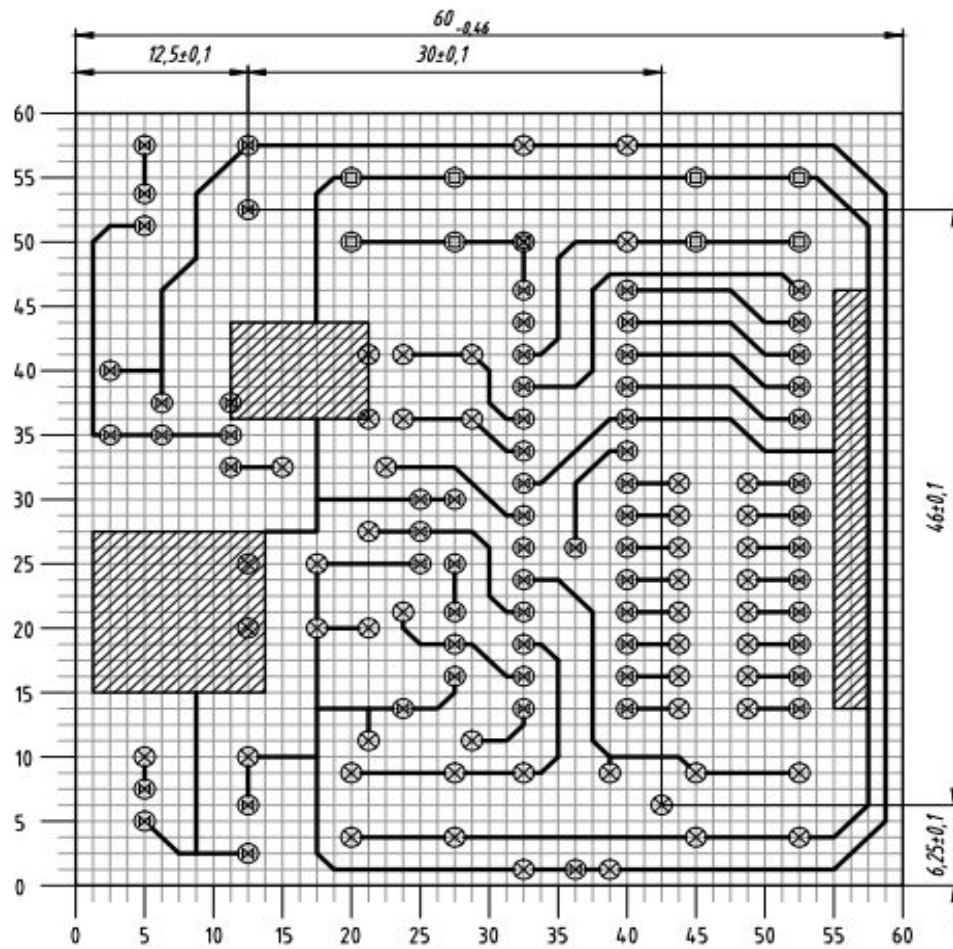
# Схема электрическая структурная



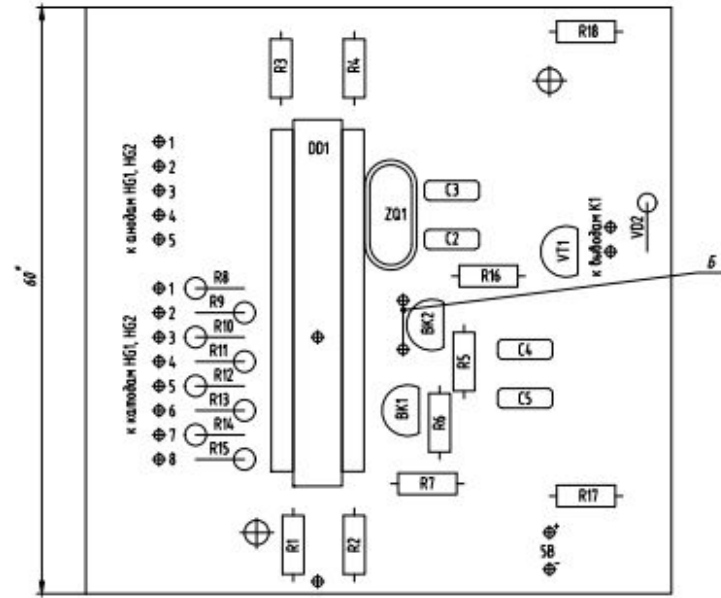
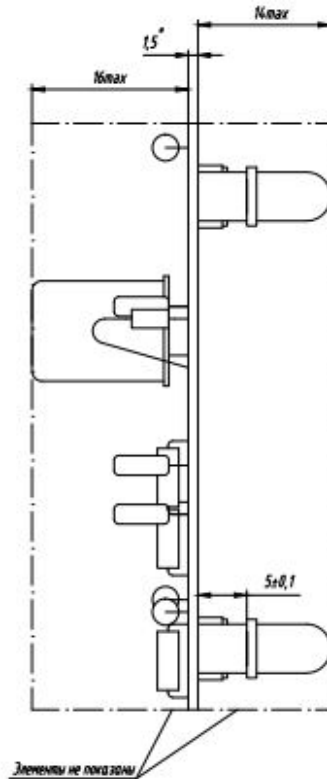
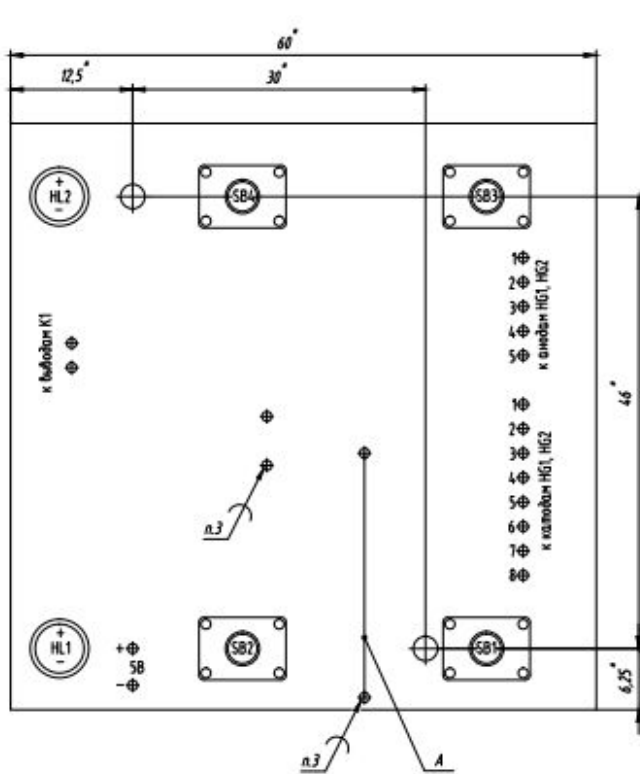
# Схема электрическая принципиальная



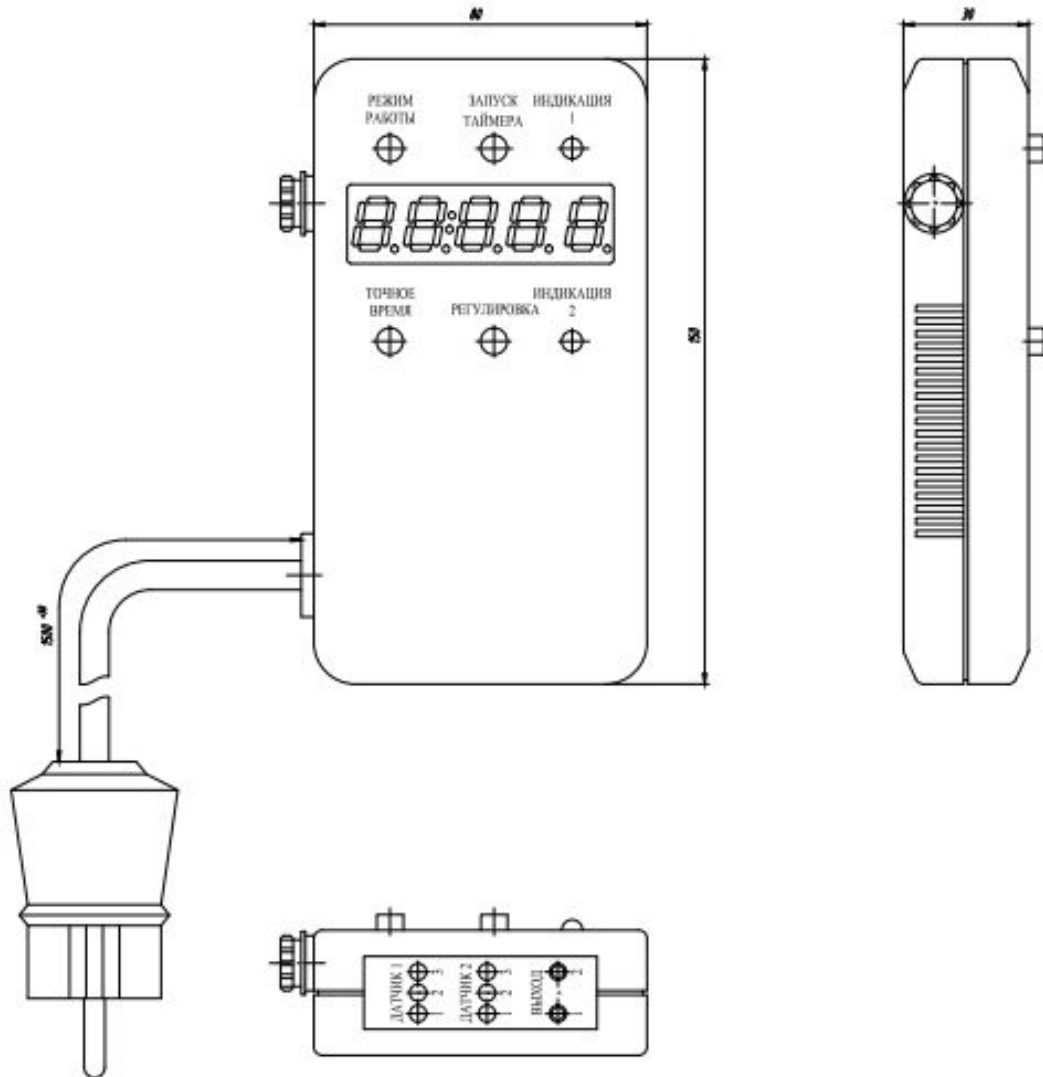
# Чертеж печатной платы



# Сборочный чертеж печатного узла



# Габаритный чертеж часов





# Разделы пояснительной записки

- Расчет показателей надежности устройства
- Технологическая часть
- Экономическая часть
- Охрана труда

# Экономические расчеты

Наименование статьи	Расчёт на единицу изделия
Оптовая цена	5039,65 руб.
Прибыль	1007,93руб.
Эффективность затрат	22,4 %

# Выводы по проделанной работе

- разработана электрическая структурная схема устройства
- выбрана элементная база устройства
- рассчитаны показатели надежности, технологичности, элементы печатного монтажа
- обоснован выбор типа производства, оборудования, материалов, технологического процесса
- разработана комплектовочная и маршрутная карта для технологического процесса сборки и монтажа устройства
- разработан чертеж печатной платы и сборочный чертеж устройства
- разработана конструкция устройства
- рассмотрены мероприятия по охране труда при выполнении сборочно-монтажных работ
- произведены экономические расчеты

# Выводы

- Разработанная документация на часы с термометром и таймером готова к выпуску опытного образца
- Поставленные цели были выполнены и реализованы

**Спасибо за внимание!**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Пензенский государственный технологический университет»

(ПензГТУ)

Ведущий филиал Пензенского государственного технологического университета



# **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

## **«ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ И МОНТАЖА ЧАСОВ С ТЕРМОМЕТРОМ И ТАЙМЕРОМ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ»**

Специальность 11.02.01 Радиоаппаратостроение

**Выполнена студентом группы 16РА1**

**Любимкиной Аленой Алексеевной**

**Руководитель**

**Тарасов Дмитрий Дмитриевич**

2020