ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ» в г. СМОЛЕНСКЕ

Кафедра: вычислительной техники

Направление: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки: «Программное обеспечение»

Руководитель: \_\_к. т. н.\_\_\_\_ \_доцент\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_Аверченков О. Е.\_\_

учен. степень должность подпись Фамилия И.О.

«Секундомер на основе светодиодной матрицы**»**

Техническое задание

Листов 2

Студент: \_ПО1-19\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_Милославский С. А.\_

группа подпись Фамилия И.О.

2021

1. **Введение**

Данное техническое задание распространяется на разработку и испытание секундомера на основе светодиодной матрицы, предназначенного для измерения интервалов времени с точностью измерения 1/100 секунды и использования в качестве прибора, способного точно измерять время, для различных нужд.

1. **Основание для разработки**

Секундомер на основе светодиодной матрицы разрабатывают на основании рабочей программы курса «Схемотехника» для ПО1-19 и ПО2-19 (осень 2021 г.), утвержденной кафедрой Вычислительной Техники Филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Смоленске. Тема: «Секундомер на основе светодиодной матрицы».

1. **Источники разработки**

Перечень научно-исследовательских и других работ, обосновывающих возможность и необходимость проведения разработки:

1. АВЕРЧЕНКОВ О.Е. Схемотехника: аппаратура и программы. ДМК Пресс, 2012. – 588 с.
2. Аверченков О.Е. Сборник лабораторных работ по курсу «Схемотехника». СФМЭИ, 2013.
3. Прошин А. А., Бростилов С. А., Горячев Н. В. Разработка цифрового секундомера // Молодой ученый. – 2015. – №2. – С. 187-190. – URL https://moluch.ru/archive/82/15066/ (дата обращения: 29.11.2021).
4. Курсовая работа: Электронный секундомер URL https://www.bestreferat.ru/referat-248590.html (дата обращения: 29.11.2021).

Наименование изделий, взамен которых проводят разработку: любые изделия, выполняющие исключительно функцию секундомера с точностью измерения 1/100 секунды.

1. **Технические требования**
   1. **Состав изделия**

Изделие должно состоять из микроконтроллера, светодиодной матрицы , дешифратора, трех кнопок, а также разъема для подключения питания.

* 1. **Технические параметры**

Таблица 1 – Технические параметры

|  |  |
| --- | --- |
| Напряжение питания |  |
| Потребляемая мощность |  |
| Рабочий диапазон температур | °C |

* 1. **Принцип работы**

Устройство должно осуществлять подсчет времени с помощью внутреннего таймера-счетчика микроконтроллера. Время следует выводить на светодиодную матрицу в виде двух цифр, которые будут означать сотые доли секунды, количество секунд, количество минут или количество часов в зависимости от режима показа секундомера. Изделие можно будет перезапускать, останавливать, а также менять его режим показа (данные возможности будут реализованы за счет трех кнопок, входящих в состав устройства).

* 1. **Программное обеспечение**

Программа для микроконтроллера должна быть написана на языке программирования C, протестирована и отлажена.