|  |
| --- |
| УТВЕРЖДЕНЫ  СОВМЕСТНО С ЗАКАЗЧИКОМ  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

БЕСПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СВЕТОМ

Студент: Аль-Васл Басем

Преподаватель: Д.А. Узеньков

Группа ИУ4-63

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

* 1. Наименование работы «Проектирование беспроводной системы управления светом», предназначенного для автоматизации управления внутренним освещением.

1.2 Заказчик: Кафедра ИУ4 МГТУ им. Баумана «Проектирование и технология производства электронной аппаратуры».

1.3 Исполнитель: Аль-Васл Басем

2. ЦЕЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ, НАИМЕНОВАНИЕ И ИНДЕКС ОБРАЗЦА

2.1 Целью выполнения работы является разработка беспроводной системы управления светом и комплекта схемотехнической и конструкторской документации на нее.

3. ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБРАЗЦАМ

3.1 Требования по составу изделия

3.1.1 Макетный образец изделия состоит из:

- односторонней печатной платы, на которой установлены электрорадиоэлементы;

- программного обеспечения (ПО): Программы работы контроллера STM32F103C8T6 и программы, устанавливаемой на персональный компьютер;

3.1.2 В состав Устройства должны входить:

- программатор ST-Link;

- импульсный DC-DC понижающий преобразователь на микросхеме MP2363DN;

- генератор тактовых импульсов;

- Bluetooth-модуль HC-06;

- светодиодная лампа;

- источник питания;

- кабель подключения к источнику питания.

3.1.3 Технические характеристики устройства

- Напряжение питания — 18В;

- Физическая среда реализации –микроконтроллер STM32F103C8T6.

3.2. Требования по назначению

3.2.1 Устройство предназначено для удаленного управления освещением (плавное изменение мощности освещения).

3.2.2 Электропитание Устройства должно осуществляться с номинальным значением питающего напряжения +18В и предельным допустимым отклонением от номинального не более 5%.

3.2.3 Максимальная потребляемая мощность Устройства должна быть не более 2Вт.

3.3 Требования эксплуатации, хранению, удобству технического обслуживания и ремонта.

3.3.1 Устройство должно обеспечивать непрерывную работу в течение двух часов ежедневно. Перерывы предусматриваются для проведения регламентных работ не чаще 3 раз в год.

3.3.2 Вышедшее из строя в процессе эксплуатации Устройство должно заменяться на исправное.

3.3.3 Устройство не должно требовать при эксплуатации работ по настройке и регулировке.

3.4 Требования по стандартизации и унификации

3.4.1 Доработка, изготовление и испытания должны осуществляться на основе действующей нормативно-технической документации, государственных стандартов ЕСКД.

3.4.2 Требования по проверке патентной чистоты не предъявляются.

3.4.3 Доработка Устройства должна проводиться с учетом руководящих указаний Заказчика по конструированию.

3.5 Требования по технологичности

3.5.1 Конструкция Устройства должна быть технологически пригодной для мелкосерийного производства.

3.6 Конструктивные требования

3.6.1 Конструктивно Устройство должно быть выполнено в виде одноплатного модуля размерами не более 100х80х15 мм с односторонним расположением электрорадиоэлементов и интегральных микросхем.

3.6.2 Чертеж печатной платы, сборочный чертеж и спецификация, а также размещение компонентов должны быть согласованы с заказчиком.

3.8 Требования к составу конструкторской документации

Состав конструкторской документации представлен в таблице 1

Таблица 1 – состав конструкторской документации

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Обозначение документа | Условное обозначение документа | Формат чертежа |
| 1 | Схема электрическая структурная | ИУ4.110303.20-3.25.02Э1 | А3 |
| 2 | Схема электрическая функциональная | ИУ4.110303.20-3.25.02Э2 | А3 |
| 3 | Схема электрическая принципиальная | ИУ4.110303.20-3.25.02Э3 | А3 |
| 4 | Перечень элементов | ИУ4.110303.20 -3.25.02ПЭ3 | А4 |
| 5 | Спецификация | ИУ4.110303.20-3.25.02 | А4 |
| 6 | Сборочный чертеж | ИУ4.110303.20-3.25.02СБ | А3 |
| 7 | Чертеж печатной платы | ИУ4.110303.20-3.25.01 | А3 |
| 8 | Алгоритм работы устройства | ИУ4.110303.20-3.25.02ПД1 | А3 |
| 9 | Плакат демонстрационный | ИУ4.110303.20-3.25.02ПД2 | А3 |

4. ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ, МАТЕРИАЛАМ И КОМПЛЕКТУЮЩИМ ИЗДЕЛИЯМ

МЕЖОТРАСЛЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ

4.1 При проектировании Устройства могут использоваться ЭРЭ и материалы иностранного производства.

5. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСЕРВАЦИИ, УПАКОВКЕ И МАРКИРОВКЕ

5.1 Требования не предъявляются.

6. ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ работ

6.1 Работа выполняется в один этап, включающий:

- разработку схемотехнической документации на Устройство (пп. 1 – 4 таблицы 1), моделирование устройства в специализированных САПР, расчет потребляемой мощности;

- разработку конструкторской документации на устройство (пп. 5 – 9 таблицы 1);

- изготовление одного макетного образца устройства;

- оформление расчетно-пояснительной записки в соответствии с «Применением положений технического регламента при оформлении конструкторско-технологической документации при выполнении домашних заданий, курсовых работ и проектов» авторов А.Е. Аверьянихина, А.И. Власова, Л.В. Журавлевой, Л.А. Зинченко, В.А. Соловьева и стандартов ЕСКД.

6.2 Форма окончания работ

Комиссии по приемке работ предъявляются:

- техническое задание;

- комплект КД в соответствии с таблицей 1;

- один макетный образец;

- расчетно-пояснительную записку, включающую результаты моделирования и экспериментального исследования Устройства, расчет его потребляемой мощности, пояснения к документации по пп. 1 – 3 и 6 – 8 таблицы 1 и перечень необходимых приложений.

# 9. СТАДИИ РАЗРАБОТКИ

Стадии разработки – в соответствии с календарным планом, который подписывается Заказчиком и исполнителем.

|  |  |
| --- | --- |
| «СОГЛАСОВАНО»  От Заказчика | «СОГЛАСОВАНО»  От Исполнителя |