**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ**

**Факультет Инфокоммуникаций**

**Кафедра Защиты информации**

**Лабораторная работа № 1**

«Разработка технического задания на программно-управляемое

электронное средство».

По дисциплине**: *«Проектирование программно-управляемых***

***электронных средств».***

**Минск – 2018 г.**

**1.Цель работы:**

Приобретение навыков у студентов по:

- выполнению анализа исходных данных проектируемого электронного средства.

- составлению технического задания на проектируемого ЭС.

**2.Теоретическая часть**

ГОСТ 25123-82 «Техническое задание»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

1. **Наименование работы**

«Разработка конструкции – охранное устройство с оповещением по сети сотовой связи »

**Основание для выполнения работы**

Настоящая работа выполняется на основании задания на лабораторную работу по дисциплине ППУЭС.

1. **Сроки выполнения**

Начало и окончание выполнения работы в соответствии с заданием .

1. **Исполнитель работы**

Студент группы 610202 Шестаков В.Г.

1. **Изготовитель**

Работа выполняется в рамках лабораторной работы по дисциплине

ППУЭС.

1. **Источник финансирования**

Работа выполняется теоретически в рамках учебного процесса.

1. **Цель, задачи, назначение электронного средства**

6.1 Целью работы является разработка конструкции охранного устройства с оповещением по сети сотовой связи.

6.2. Разрабатываемое охранное устройство с оповещением по сети сотовой связи предназначен для охраны своей собственности от злоумышленников и пожарной безопасности с оповещением по телефону.

6.3. Электронное средство предназначено для использования дома в диапазоне рабочих температур -10…+35 град.

**Основные требования**

6.4. Разрабатываемое устройство должен удовлетворять требованиям

настоящего ТЗ.

6.5. При проектировании рекомендуется использовать следующие

# нормативные документы: ГОСТ 52435-2015 «Технические средства охранной сигнализации. Классификация. Общие технические требования и методы испытаний».

6.6. Конструкторская документация должна соответствовать требованиям

ЕСКД.

1. **Состав изделия**

Состав проектируемого электронного средства «охранное устройство с оповещением по сети сотовой связи» приведен в таблице.

Таблица Охранное устройство с оповещением по сети сотовой связи

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Кол-во | Назначение | Примечание |
| 1.Эксплуатационная документация | 1 | Обеспечение потребителя сведениями о технических характеристиках, электронного средства, работе и обслуживании |  |
| 2. Акустический излучатель АИ-01 | 1 | Индицирует режимы работы |  |
| 3. MOC3020M, Оптопары с симисторным выходом 400В | 1 | Через оптопары происходит управление микроконтроллером. |  |
| 4.Микроконтроллер 80С51. | 1 | Управляет работой сирены, сигнальной лампой и мобильным телефоном. |  |
| 5. КД522Б Диоды кремниевые, эпитаксиально-планарные, импульсные. |  | Индицируют состояние датчиков. |  |

***Примечание.*** Состав электронного средства «Охранное устройство с оповещением по сети сотовой связи» уточняется в процессе разработки опытного образца.

**10. Технические требования**

10.1 Требования к конструкции

10.1.1 электронное средство «Охранное устройство с оповещением по сети сотовой связи» должно разрабатываться как базовое для обеспечения его модификаций с учетом требований взаимозаменяемости.

10.1.2 Конструкция должна предусматривать возможность подключения дополнительных устройств (кабель, соединительные кабеля и т.д.) .

10.1.3 Материалы и полуфабрикаты, комплектующие изделия электронного средства «Охранное устройство с оповещением по сети сотовой связи» должны применяться по действующим стандартам и техническим условиям на них.

10.1.4 Масса электронного средства «Охранное устройство с оповещением по сети сотовой связи» должна быть не более 0,4 кг.

***Примечание.*** Требование к конструкции уточняется на этапе разработки опытного образца без внесения в техническое задание.

10.2 **Показатели назначения**

10.2.1 Средний потребляемый ток 40-50мА

10.2.2 Напряжение питания устройства 12 В

10.3 **Требования к надежности**

10.3.1 Средняя наработка на отказ должна быть не менее 30000 ч.

10.3.2 Средний ресурс должен быть не ниже 45000 ч.

10.3.3 Средний срок службы должен быть не менее 5 лет.

***Примечание****.* Показатели надежности определяются расчетным путем.

10.4 **Требования к технологичности**

Должны быть разработаны и изготовлены технологическая схема

сборки и разработан технологический процесс изготовления

нестандартных изделий.

10.5 **Требования к уровню унификации и стандартизации**

При разработке устройства должны по возможности максимально

использоваться стандартные и унифицированные устройства, узлы и

детали.

10.6 **Требования к безопасности и экологии**

10.6.1 Электронное средство «Охранное устройство с оповещением по сети сотовой связи» должно соответствовать требованиям безопасности, установленным ГОСТ Р 12.2.133-97.

10.6.2 Обслуживание и эксплуатация устройства должны проводиться в

соответствии с «Основными санитарными правилами» ОСП-72/87.

10.7 **Эстетические и эргономические требования**

10.7.1 Форма, компоновка и внешний вид электронного средства «Охранное устройство с оповещением по сети сотовой связи» должны соответствовать его функциональному назначению и обеспечивать удобство обслуживания при настройке, ремонте и эксплуатации.

10.7.2 Электронное средство «Охранное устройство с оповещением по сети сотовой связи» должно соответствовать требованиям эргономики и эстетики по ГОСТ 30.001-83.

**10.8 Требования к метрологическому обеспечению**

10.8.1 Электронное средство «Охранное устройство с оповещением по сети сотовой связи» должно быть обеспечено методами и средствами поверки при разработке, производстве и эксплуатации, в соответствии с ГОСТ 8.513-84 «Государственная система обеспечения единства измерений »

10.8.2 Метрологическая экспертиза конструкторской документации

должна производиться службой нормоконтроля предприятия-

разработчика. Поверка должна проводится не менее чем раз в год. В

соответствии с «РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА КОНСТРУКТОРСКОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ».

**10.9 Требования к патентной чистоте**

По схемным и конструкторским решениям электронное средство «Охранное устройство с оповещением по сети сотовой связи» должно обладать патентной чистотой. Патентный поиск необходимо выполнить глубиной 10 лет отечественных и зарубежных аналогов. Возможные страны экспорта уточняются на этапе разработки рабочей документации.

**10.10 Требования к упаковке и маркировке**

Маркировка и упаковка устройства должны соответствовать

требованиям ГОСТ 28594-90.

10.11 Требования к транспортированию, эксплуатации, хранению

10.11.1 Электронное средство «Охранное устройство с оповещением по сети сотовой связи» , например, в упакованном виде должно допускать транспортирование в закрытых транспортных средствах любого вида наземного транспорта и в отапливаемых герметизированных отсеках самолета при температуре окружающего воздуха от +1 до +35°С и относительной влажности 60% при температуре 20°с в течение 96 ч.

10.11.2 Электронное средство «Охранное устройство с оповещением по сети сотовой связи» должно быть устойчиво к воздействию:

* температуры окружающего воздуха от +1 до +35°с;
* относительной влажности воздуха от 50 до 80%;
* атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа.

10.11.3 Электронное средство «Охранное устройство с оповещением по сети сотовой связи» в упакованном виде должно храниться в соответствии с ГОСТ 15150, группа УХЛ 4.

**11.** **Этапы работы**

Этапы работы определяются календарным планом на лабораторную работу.

Настоящее ТЗ может уточняться и изменяться по согласованию с преподавателем.

|  |  |
| --- | --- |
| Заказчик  Смирнова Н. А.  «31» октября 2018 г. | Исполнитель  Шестаков В. Г.  «31» октября 2018 г. |