Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Факультет компьютерного проектирования

Кафедра проектирования информационно-компьютерных систем

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДАЮ  Заведующий кафедрой ПИКС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.В.Хорошко |
|  |  | «13» февраля 2025 |

**ЗАДАНИЕ**

**по курсовой работе**

Группа *312601*

Студенту *Иванову Ивану Ивановичу*

**1. Тема проекта**: Физические основы проектирования радиоэлектронного средства: *«устройстве симуляции бесконтактных атак на аппаратный модуль безопасности».*

**2. Сроки сдачи студентом законченного проекта*:*** 11-15.05.2025.

**3. Исходные данные к проекту:**

3.1. Назначение изделия: предназначено для *предназначено для тестирования и проверки уровня защиты аппаратного модуля от различных видов атак, включая бесконтактные атаки, что позволяет разработчикам и специалистам по информационной безопасности проверить надежность и эффективность защитных механизмов встроенных в аппаратный модуль и внедрить необходимые коррективы для повышения уровня безопасности данных.*

3.2. Схема электрическая принципиальная – *источник: Matic, L. Poor Man’s ChipTweaker / L. Matic // Elektor. – 2023. – №3–4. – С. 22–28.*

3.3. Общие технические условия по ГОСТ *2261–94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия», группа 3*. Устойчивость к климатическим воздействиям по ГОСТ 15150–69 *УХЛ 4.2*.

3.4. Электрические параметры: указать не менее трех параметров, например, *напряжение питания – 1–6 В, продолжительность генерируемых сбоев до 10 нс, диапазон частоты вызывае-мых сбоев до 50 МГц, диапазон переключения уровня напряжения – 1,5–6 В, частота работы с аналоговым накопителем с частотой 100–200 МГц.*

3.5. Программное обеспечение для расчета теплового режима РЭС: *ELCUT, MS Exсel*.

3.6. Основные нормативные источники: 3.6.1. Положение о курсовом проектировании в БГУИР. 3.6.2. ГОСТ Р 2.104-2023 Единая система конструкторской документации. Основные надписи. 3.6.3. ГОСТ Р 2.105-2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. 3.6.4. ГОСТ Р 2.106-2019 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы. 3.6.5. СТП 01-2024 Стандарт предприятия. Дипломные проекты (работы). Общие требования.

3.8. Остальные данные и требования уточняются в процессе проектирования.

**4. Содержание расчетно-пояснительной записки** (перечень подлежащих разработке вопросов):

Титульный лист. Реферат. Задание. Содержание. Перечень условных обозначений, символов и терминов.

Введение.

4.1. Общетехнический анализ проектируемого устройства: 4.1.1. Анализ исходных данных. 4.1.2. Описание принципа работы анализируемого устройства. 4.1.3. Анализ элементной базы устройства. 4.1.4. Выбор и обоснование системы охлаждения.

4.2. Расчет теплового режима РЭС при естественном воздушном охлаждении. 4.2.1. Выбор наименее теплостойкого элемента. 4.2.2. Выбор способа охлаждения на ранней стадии проектирования. 4.2.3. Технология расчета теплового режима РЭС в герметичном корпусе. 4.2.4. Технология расчета теплового режима РЭС в герметичном корпусе с внутренним перемешиванием. 4.2.5. Технология расчета теплового режима РЭС в герметичном корпусе с наружным обдувом. 4.2.6. Технология расчета теплового режима РЭС в герметичном оребрённом корпусе. 4.2.7. Технология расчета теплового режима РЭС в перфорированном корпусе. 4.2.8. Технология расчета теплового режима РЭС при принудительном воздушном охлаждении.

4.3. Анализ полученных результатов расчета теплового режима РЭС: 4.3.1. Обработка и анализ данных проведенного расчета. 4.3.2. Определение адекватности полученных расчетных значений.

Заключение. Список использованных источников.

Приложения (обязательные): перечень элементов; параметры компонентов, для которых осуществлялся расчет; отчет о проверке на заимствования в системе «Антиплагиат»; ведомость курсового проекта.

**5. Перечень графического материала** (с указанием обязательных чертежей и графиков):

5.1. Плакат, отображающий результаты общетехнического анализа проектируемого устройства (1 лист формата А1 или А2).

5.2. Плакат, отображающий результаты расчетов теплового режима РЭС по пункту 4.2 (1-2 листа формата А1).

5.3. Плакат, отображающий анализ результатов, полученных при расчетах теплового режима РЭС (1 лист формата А1).

**6. Консультанты по проекту:** канд.техн.наук, доцент ПИСКУН Геннадий Адамович (ауд. 415а-1 корп.), канд.техн.наук, доцент АЛЕКСЕЕВ Виктор Федорович (ауд. 415a-1 корп.).

**7. Дата выдачи задания**: 13.02.2025.

**8. Календарный график работы над проектом на весь период проектирования** (с указанием сроков выполнения и трудоемкости отдельных этапов):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование этапов курсовой работы | Срок выполнения этапов работы | Примечание |
| 1. | 1-я опроцентовка (4.1, 4.2.1 – 4.2.3, 5.1) | 10.03.2025 | 30% |
| 2. | 2-я опроцентовка (4.2.4 – 4.2.6, 4.3) | 10.04.2025 | 60% |
| 3. | 3-я опроцентовка (введение, 5.1, заключение) | 7.05.2025 | 80% |
| 4. | Сдача курсовой работы на проверку | 11.05.2025 – 15.05.2025 | 100% |
| 5. | Защита курсовой работы | 18.05.2025 – 22.05.2025 | Согласно графику |

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.А. Пискун

Задание принял к исполнению 13.02.2025 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(*подпись студента*) *(инициалы и фамилия)*