Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Факультет компьютерного проектирования

Кафедра проектирования информационно-компьютерных систем

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДАЮ  Заведующий кафедрой ПИКС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.В. Хорошко |
|  |  | «\_\_\_\_» сентября 2023 |

**ЗАДАНИЕ**

**по курсовой работе**

Группа *112601*

Студенту *ИВАНОВУ Ивану Ивановичу*

**1. Тема проекта**: Физические основы проектирования радиоэлектронного средства: *«3D-принтер-конструктор».*

**2. Сроки сдачи студентом законченного проекта*:*** 05.12.2023 г.

**3. Исходные данные к проекту:**

3.1. Назначение изделия: предназначено для *печати пластиковых деталей любой сложности.*

3.2. Схема электрическая принципиальна – источник 3D MC3 МАСТЕР. Режим доступа: *http://3d.masterkit.ru/shop/3d-printers/1916117).*

3.3. Устойчивость к климатическим воздействиям по ГОСТ 15150-69 *УХЛ 4.2*.

3.4. Электрические параметры: *напряжение питания – U=12 В, сила тока – 200 мА.*

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

3.6. Нормативные источники: 3.6.1. Положение о курсовом проектировании БГУИР. 3.6.2. СТП 01-2017. «Стандарт предприятия. Дипломные проекты (работы). Общие требования».

3.7. 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. Расчет теплового режима РЭС в герметичном корпусе. 4.2.2. Расчет теплового режима РЭС в герметичном корпусе с внутренним перемешиванием. 4.2.3. Расчет теплового режима РЭС в герметичном корпусе с наружным обдувом. 4.2.4. Расчет теплового режима РЭС в герметичном оребрённом корпусе. 4.2.5. Расчет теплового режима РЭС в перфорированном корпусе. 4.2.6. Расчет 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 (параметры компонентов, для которых осуществлялся расчет, перечень элементов, спецификации, отчет о проверке на заимствования в системе «Антиплагиат», ведомость курсовой работы).

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

5.1.Плакаты, отображающие результаты моделирования тепловых режимов (3 листа формата А1).

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

**7. Дата выдачи задания**: 01.09.2023 г.

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование этапов курсового проекта | Срок выполнения этапов проекта | Примечание |
| 1. | 1-я опроцентовка (4.1) | 03-06.10.2023 | 30% |
| 2. | 2-я опроцентовка (4.2) | 31.10-03.11.2023 | 60% |
| 3. | 3-я опроцентовка (введение, 4.3, заключение) | 28.11-01.12.2023 | 80% |
| 4. | Сдача курсовой работы на проверку | 05.12.2023 | 100% |
| 5. | Защита курсовой работы | 12-16.12.2023 | Согласно графику |

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

Задание принял к исполнению 04.09.2023 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.И. Иванов

(*подпись студента*)