Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Факультет компьютерного проектирования

Кафедра проектирования информационно-компьютерных систем

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДАЮ  Заведующий кафедрой ПИКС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.В.Хорошко |
|  |  | «\_\_\_\_» января 2024 г. |

**ЗАДАНИЕ**

**по курсовому проекту**

Группа *112601*

Студенту *Иванову Ивану Ивановичу*

**1. Тема проекта**: Программное обеспечение инженерного моделирования физических процессов, протекающих в *сенсорном регуляторе освещения.*

**2. Сроки сдачи студентом законченного проекта*:*** 03.05.2024 г.

**3. Исходные данные к проекту:**

3.1. Назначение изделия: предназначено для *включения и выключения света, регулировки яркости освещения.*

3.2. Схема электрическая принципиальная *Сидоров, М.П. Сенсорный регулятор освещения с дистанционным управлением / М.П. Сидоров // Радио. – 2015. – №12. – С.29–33.*

3.3. Устойчивость к климатическим воздействиям по ГОСТ 15150-69 *УХЛ 2.1*.

3.4. Электрические параметры: указать не менее трех параметров, например, *U=220 В, f=50 Гц, I=2 мА.*

3.5. Программное обеспечение для моделирования: *ANSYS*, *COMSOL Multiphysics*, *SolidWorks Simulation*.

3.6. Моделирование выполнить для трех различных вариантов компоновки устройства.

3.7. Нормативные источники: 3.7.1. Положение о курсовом проектировании в БГУИР. 3.7.2. ГОСТ Р 2.105-2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. 3.7.3. ГОСТ Р 2.106—2019 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы. 3.7.4. Стандарт предприятия. Дипломные проекты (работы). Общие требования. СТП 01-2017.

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 электрической принципиальной схемы устройства. 4.1.4. Определение параметров воздействующих дестабилизирующих факторов и протекающих физических процессов для последующего моделирования.

4.2. Моделирование физических процессов, воздействующих на устройство: 4.2.1. Обоснование выбора прикладного программного обеспечения для моделирования физических процессов (механических воздействий, теплового режима). 4.2.2. Разработка плана моделирования физических процессов. 4.2.3. Методика построения трехмерной модели исследуемого устройства. 4.2.4. Моделирование механических процессов, протекающих в электронном модуле и устройстве в целом. 4.2.5. Моделирование тепловых процессов, протекающих в электронном модуле и устройстве в целом.

4.3. Анализ полученных результатов моделирования: 4.3.1. Обработка, анализ и интерпретация данных проведенного моделирования механических процессов. 4.3.2. Обработка, анализ и интерпретация данных проведенного моделирования тепловых процессов.

Заключение. Список использованных источников. Приложения (параметры компонентов, входящих в модель; перечень элементов; отчет о проверке на заимствования в системе «Антиплагиат»; ведомость курсового проекта).

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

5.1. Схема электрическая принципиальная (1 лист формата А2/А3).

5.2. Плакаты, отображающие результаты моделирования механических воздействий (1 лист формата А1).

5.3. Плакаты, отображающие результаты моделирования теплового режима (1 лист формата А1).

**6. Консультанты по проекту:** старший преподаватель АЛЕКСЕЕВ Виктор Федорович (ауд. 415а-1 корп.), ассистент ЯЩУК Вероника Антоновна (ауд. 435а-1 корп.).

**7.Дата выдачи задания**: 30.01.2024 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, 5.1) | 27.02.2024 | 30% |
| 2. | 2-я опроцентовка (4.2, 5.2) | 27.03.2024 | 60% |
| 3. | 3-я опроцентовка (введение, 4.3, 5.3, заключение) | 24.04.2024 | 80% |
| 4. | Сдача курсового проекта на проверку | 03.05.2024 | 100% |
| 5. | Защита курсового проекта | 10-12.05.2024 | Согласно графику |

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.А. Ящук

Задание принял к исполнению 30.01.2024 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

(*подпись студента*)  *(расшифровка подписи)*