Министерство образования Республики Беларусь

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Учреждение образования БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Факультет | КП | | | | | Кафедра | | | | ЭТТ | | | | | | | | | | | | | |
| Специальность | 1-39-02-02 | | | | | Специализация | | | | | | | | 03 | | | | | | | | | |
| УТВЕРЖДАЮ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | Зав.кафедрой | | | | |
| « | | | | | | | | | | | | |  | | » | |  | | | | | 2022 | г. |
| **ЗАДАНИЕ** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **по дипломному проекту студента** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Насевича Игоря Валерьевича | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (фамилия, имя, отчество) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Тема проекта: | | | **Дистанционно управляемый источник питания СВЧ магнетрона** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **средней мощности** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| утверждена приказом по университету от | | | | | | « | 18 | | » | | 03 | | | | | 2022г. | | | | | № | 728-с | |
| 2 Срок сдачи студентом законченной работы | | | | | | | | 1 июня 2022 г. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 Исходные данные к проекту: | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 Электрические параметры: напряжение питания – 220 В, максимально | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| допустимый ток накала – 10 А, максимальный ток анодной цепи – 0,3 А, максимальная | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| мощность 1 кВт, анодное напряжение -3,8 кВ, напряжение накала 3,3В. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2. Способ управления: стандарт беспроводного подключения Wi-Fi, максимальная | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| дальность связи: 100м. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3. Общие технические условия по ГОСТ 14087–88. Устойчивость к климатическим | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| воздействиям по ГОСТ 15150-69 УХЛ 4.2. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.4. Конструкторские требования: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.4.1. Габаритные размеры, не более 300×200×350 мм. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.4.2. Коэффициент заполнения по объему, не менее Кз = 0,5. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.4.3. Масса изделия, не более 2 кг. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.5. Требования к надежности по ГОСТ 27.003-2016. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.6. Годовая программа выпуска 1000 шт. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| вопросов): | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Реферат. Введение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 Анализ конструктивных и схемотехнических особенностей импульсных | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| источников питания СВЧ магнетрона. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2. Общетехническое обоснование разработки устройства. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2.1. Анализ исходных данных. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2.2. Формирование основных технических требований к разрабатываемой | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| конструкции. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3. Разработка структурной и электрической принципиальной схем устройства. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.4. Разработка конструкции проектируемого изделия. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.4.1. Выбор и обоснование элементной базы, конструктивных элементов, | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| установочных изделий, материалов конструкции и защитных покрытий. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.4.2. Выбор типа электрического монтажа, элементов крепления и фиксации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.4.3. Выбор способов обеспечения нормального теплового режима устройства | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (выбор способа охлаждения на ранней стадии проектирования; выбор наименее теплостой- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ких элементов, для которых необходимо проведение теплового расчета). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.4.4. Выбор и обоснование метода изготовления печатной платы. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.4 Выбор и обоснование комплектующих элементов и материалов конструкции устройства | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.5. Расчет параметров проектируемого изделия. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.5.1. Расчет на механические воздействия для печатной платы. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.5.2. Расчет конструктивно-технологических параметров печатной платы. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.5.3. Расчет электромагнитной совместимости для печатной платы. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.5.4. Расчет теплового режима устройства. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.6. Выбор и обоснование пакетов прикладного программного обеспечения. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.7. Разработка конструктивных элементов источника питания. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.8. Разработка технологической схемы сборки проектируемого устройства. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.9. Разработка программного обеспечения для управления Wi-Fi модулем. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.9.1. Анализ внутреннего строения модуля. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.9.2. Разработка алгоритма работы программы. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.10. Технико-экономическое обоснование. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Заключение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Список использованных источников | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Приложения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей): | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1. Схема электрическая структурная | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 лист А1 | | | |
| 5.2. Схема электрическая принципиальная | | | | | | | | | | | |  | | | | | |  | | 1 лист А1 | | | |
| 5.3. Сборочный чертеж устройства | | | | | | | | | | | |  | | | | | |  | | 1 лист А1 | | | |
| 5.4. Чертёж печатной платы | | | | | | | | | | | |  | | | | | |  | | 1 лист А1 | | | |
| 5.5. Сборочный чертёж печатной платы | | | | | | | | | | | |  | | | | | |  | | 1 лист А1 | | | |
| 5.6. Алгоритм работы программы | | | | | | | | | | | |  | | | | | |  | | 1 лист А2 | | | |
| 5.7 Технологическая схема сборки | | | | | | | | | | | |  | | | | | |  | | 1 лист А2 | | | |
| 6 Содержание задания по технико-экономическому обоснованию. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Расчет отпускной цены изделия | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Расчет экономического эффекта от производства и реализации новых изделий | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Расчет инвестиций в производство нового изделия | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Расчет показателей экономической эффективности инвестиций в производство | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| нового изделия | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Задание выдал |  | | | | Т. А. Рыковская | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 Содержание задания по охране труда и экологической безопасности, ресурсо- и энергосбережению (указать конкретное наименование раздела). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Обеспечение защиты от поражения электрическим током при производстве портативного | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| подавителя сигналов спутниковой навигации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Задание выдал | |  | | | С. И. Мадвейко | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование этапов дипломного проекта (работы) | | | | | Объём этапа,  % | | | Срок выполнения этапа | | Примечание |
| Аналитический обзор, патентный поиск, анализ технического задания, электрической схемы | | | | | 15 – 20 | | | 23.03 – 02.04 | |  |
| Разработка конструкции устройства, выбор комплектующих элементов и материалов | | | | | 10 – 15 | | | 03.04 – 13.04 | | 40%–1-я опроцентовка |
| Разработка компоновки устройства, графический материал | | | | | 10 – 15 | | | 14.04 – 20.04 | |  |
| Расчёт конструктивно-технологических параметров и расчет коэффициентов технологичности конструкции изделия | | | | | 15 – 20 | | | 20.04 – 30.04 | | 60% –2-я опроцентовка |
| Технико-экономическое обоснование, разработка технологического процесса сборки устройства, графический материал | | | | | 10 | | | 04.05 – 18.05 | | 80% –3-я опроцентовка |
| Оформление пояснительной записки, подготовка презентации к защите | | | | | 20 | | | 19.05 – 01.06 | | 100% |
| Дата выдачи задания | 21.03.2022 | | Руководитель | | |  | |  | | |
| Задание принял к исполнению | |  | | |  | | | |