Министерство образования Республики Беларусь

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Учреждение образования БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Факультет | КП | | | | | Кафедра | | | | ЭТТ | | | | | | | | | | | | | |
| Специальность | 1-39-02-02 | | | | | Специализация | | | | | | | | 04 | | | | | | | | | |
| УТВЕРЖДАЮ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ОБРАЗЕЦ** | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | Зав.кафедрой | | | | |
| « | | | | | | | | | | | | |  | | » | |  | | | | | 2020 | г. |
| **ЗАДАНИЕ** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **по дипломному проекту студента** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (фамилия, имя, отчество) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Тема проекта: | | | **Микроконтроллерное устройство управления трёхмерным** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **принтером** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| утверждена приказом по университету от | | | | | | « |  | | » | |  | | | | | 2020г. | | | | | № |  | |
| 2 Срок сдачи студентом законченной работы | | | | | | | | 1 июня 2020 г. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 Исходные данные к проекту: | | | | 3.1 Схема электрическая принципиальная | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 Микроконтроллер: контроллер семейства MISC 430 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3 Электрические параметры: Uпит=32 В, I=2 A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.4 Климатические условия эксплуатации по ГОСТ 15150-79, УХЛ 3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.5 Габаритные размеры, мм 230х300х90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.6 Программа выпуска, тыс./год 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.7 Комплексный показатель технологичности 0,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов): | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Введение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 Аналитический обзор по данному направлению проектирования, включая патентные | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| исследования | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2 Анализ технического задания, выбор конструктивного исполнения устройства | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3 Анализ электрической схемы и схемотехнического решения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.4 Выбор и обоснование комплектующих элементов и материалов конструкции устройства | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.5 Разработка компоновки устройства | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.6 Разработка печатной платы с использованием САПР | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.7 Защита устройства от воздействия дестабилизирующих факторов (влажность, вибрация) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.8 Обоснование способа защиты от тепловых воздействий | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.9 Расчёт показателей надежности с учётом и электрического режима и условий работы элементов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.10 Расчёт коэффициентов технологичности конструкции изделия | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.11 Разработка технологического процесса сборки устройства | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.12 Выбор технологического оборудования и оптимального варианта технологического процесса | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.13 Технико-экономическое обоснование | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Заключение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Список использованных источников | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Приложения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей): | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 Сборочный чертёж устройства | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 лист А1 | | | |
| 5.2 Схема электрическая структурная | | | | | | | | | | | |  | | | | | |  | | 1 лист А1 | | | |
| 5.3 Схема электрическая принципиальная | | | | | | | | | | | |  | | | | | |  | | 1 лист А1 | | | |
| 5.4 Чертёж печатной платы | | | | | | | | | | | |  | | | | | |  | | 1 лист А1 | | | |
| 5.5 Сборочные чертёжи электронных модулей | | | | | | | | | | | |  | | | | | |  | | 1 лист А1 | | | |
| 5.6 Чертежи деталей | | | | | | | | | | | |  | | | | | |  | | 1 лист А1 | | | |
| 5.7 Технологическая схема сборки | | | | | | | | | | | |  | | | | | |  | | 1 лист А1 | | | |
|  | | | | | | | | | | | |  | | | | | |  | | | | | |
| 6 Содержание задания по технико-экономическому обоснованию. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Технико-экономическое обоснование целесообразности применения микроконтроллерного | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| устройства управления трёхмерным принтером | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Задание выдал |  | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 Содержание задания по охране труда и экологической безопасности, ресурсо- и энергосбережению (указать конкретное наименование раздела). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Задание выдал | |  | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование этапов дипломного проекта (работы) | | | | | Объём этапа,  % | | | Срок выполнения этапа | | Примечание |
| Аналитический обзор по данному направлению проектирования, патентный поиск | | | | | 15 – 20 | | | 23.03 – 02.04 | |  |
| Анализ технического задания, электрической схемы и обоснование конструктивного исполнения устройства, п.5.1–5.2 | | | | | 10 – 15 | | | 03.04 – 13.04 | |  |
| Выбор и обоснование комплектующих элементов и материалов конструкции устройства, разработка компоновки устройства. | | | | | 10 – 15 | | | 14.04 – 20.04 | | 40%–1-я опроцентовка |
| Защита устройства от воздействия дестабилизирующих факторов, графический материал п.5.3–5.5 | | | | | 15 – 20 | | | 20.04 – 30.04 | | 60% –2-я опроцентовка |
| Технико-экономическое обоснование, конструкторские расчёты, разработка технологического процесса сборки устройства, графический материал п. 5.5–5.7. | | | | | 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 | 23.02.2020 | | Руководитель | | |  | |  | | |
| Задание принял к исполнению | |  | | |  | | | |