

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
Факультет компьютерного проектирования
Кафедра проектирования информационно-компьютерных систем

		УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой ПИКС В.В. Хорошко
		« » сентября 2025

ЗАДАНИЕ
по курсовому проекту по дисциплине
«Конструирование электронных средств»

Группа 321971

Студенту Мельникову Артёму Сергеевичу

1. Тема курсового проекта: «Дисплей показаний расходомеров»

2. Сроки сдачи студентом законченного курсового проекта: 08.12.2025 г.

3. Исходные данные к курсовому проекту:

3.1. Назначение изделия: Устройство предназначено для отображения измеренных показателей расхода в двух магистралях, а также для вывода накопленного расхода и другой служебной информации.

3.2. Электрические параметры: напряжение питания – 5 В, выходной сигнал – 4-20 мА.

3.3. Общие технические условия (требования) по ГОСТ Р 55756-2013.

3.4. Устойчивость к климатическим воздействиям по ГОСТ 15150-69 УХЛ 3.1.

3.5. Устойчивость к вибрациям по ГОСТ 12997-84 VX.

3.6. Конструкторские требования: Габаритные размеры 85×30 мм. Масса изделия не более 0,1 кг. Требования к надежности по ГОСТ 27.003-2016.

3.7. Другие требования и нормативные источники: Положение о курсовом проектировании в БГУИР; Стандарт предприятия. Дипломные проекты (работы). Общие требования. СТП 01-2024.

4. Содержание расчетно-пояснительной записки:

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

Введение.

4.1. Анализ исходных данных на курсовое проектирование.

4.1.1. Анализ исходных данных, характеристика области и условий применения изделия.

4.1.2. Обзор существующих аналогов разрабатываемого устройства.

4.2. Общетехническое обоснование разработки устройства.

4.2.1. Анализ эксплуатационных воздействий и требований к разрабатываемой конструкции.

4.2.2. Схемотехнический анализ проектируемого средства.

4.3. Разработка конструкции проектируемого изделия.

4.3.1. Анализ и обоснование выбора конструкторских решений, обеспечивающих удобство ремонта и эксплуатации устройства.

4.3.2. Анализ и обоснование выбора типа электрического монтажа, элементов крепления и фиксации.

4.3.3. Анализ и обоснование выбора способов защиты устройства от внешних воздействий.

4.3.4. Анализ и обоснование выбора способов обеспечения нормального теплового режима устройства (выбор способа охлаждения на ранней стадии проектирования; выбор наименее теплостойких элементов, для которых необходимо проведение теплового расчета).

4.3.5. Анализ и обоснование выбора элементной базы, конструктивных элементов, установочных изделий, материалов конструкции и защитных покрытий.

4.4. Расчет конструктивно-технологических параметров конструкции печатной платы.

4.4.1. Расчет объемно-компоновочных характеристик.

4.4.2. Расчет теплового режима.

4.4.3. Проектирование печатной платы (анализ и обоснование выбора типа конструкции печатной платы, класса точности и шага координатной сетки; анализ и обоснование выбора метода изготовления электронного модуля; расчет конструктивно-технологических параметров электронного модуля: определение габаритных размеров, определение толщины печатной платы, расчет элементов проводящего рисунка, расчет электрических параметров).

4.4.4. Расчет резонансной частоты печатной платы.

4.5. Применение средств автоматизированного проектирования при разработке устройства:

4.5.1. Обоснование выбора пакетов прикладного программного обеспечения для проектирования устройства.

4.5.2. Технология применения средств автоматизированного проектирования при разработке конструкторской документации.

Список использованных источников. Приложения (перечень элементов, спецификации, 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).

5.2. Схема электрическая структурная (1 лист формата А3/А2).

5.3. Чертежи нестандартных деталей (1 лист формата А2/А1).

5.4. Чертежи сборочных единиц (1 лист формата А2/А1).

5.5. Чертеж общего вида/3D модель устройства (1 лист формата А2/А1).

6. Консультанты: доцент ГУРСКИЙ Михаил Семенович (ауд. 37-1 корп.), старший преподаватель КАЛИТА Елена Викторовна (ауд. 435а-1 корп.), ассистент ГОРОХ Павел Игоревич (ауд. 403-1 корп.), ассистент КУПРИЯНОВ Никита Игоревич (ауд. 403-1 корп.).

7. Дата выдачи задания: 08.09.2025 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 курсового проекта	Примечание
1.	1-я опрoцентoвка (4.1, 4.2, 5.1, 5.2)	11.10.2025	30%
2.	2-я опрoцентoвка (4.3, 4.4, 5.3, 5.4)	08.11.2025	60%
3.	3-я опрoцентoвка (введение, 4.5, 5.5, заключение)	23.11.2025	80%
4.	Сдача курсового проекта на проверку	08.12.2025	100%
5.	Защита курсового проекта	14-18.12.2025	Согласно графику

Руководитель

П.И. Горох

Задание принял к исполнению 08.09.2025

(подпись студента)

А.С. Мельников

(инициалы и фамилия)