

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
МЕХАТРОНІКИ І РОБОТОТЕХНІКИ
(повне найменування інституту, назва факультету)

Кафедра метрології та інформаційно-виміральної техніки
(повна назва кафедри)

Пояснювальна записка


до кваліфікаційної роботи бакалавра

на тему:

**Комп'ютеризована система вимірювання радіаційних параметрів
навколишнього середовища**

Виконав: студент 4 курсу, групи МТ-2
напряму Метрологія та інформаційно-
виміральної техніки

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Миронов Богдан Євгенійович 

(прізвище та ініціали)

Керівник старший викладач каф.

М та ІВТ Лугових О.О. 

(прізвище та ініціали)

Рецензент Шабурський Ю.В.

к.т.н., доц., доц. каф. РЕЧЕД 

(прізвище та ініціали)

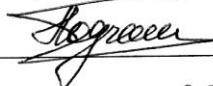
Житомир 2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
Факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і
робототехніки

Кафедра метрології та інформаційно-виміральної техніки
Спеціальність 152 «Метрологія та інформаційно-вимірально-технічна»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри метрології та
інформаційно-виміральної техніки
д.т.н., професор Подчашинський Ю.О.



« 30 » 03 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу бакалавра

Миронов Богдан Євгенійович

1. Тема роботи: Комп'ютеризована система вимірювання радіаційних параметрів навколишнього середовища

Затверджена Наказом по університету від « 30 » 03 2023 р. № 129/с

2. Термін здачі закінченої роботи на кафедру « 10 » 06 2023 р.

3. Вихідні дані до роботи:

Матеріали звіту про переддипломну практику, вимірювання радіації та температури, вологості, вмикання/вимикання системи.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які підлягають розробці):

- технічне завдання;

- огляд та аналіз існуючих систем вимірювання радіації;


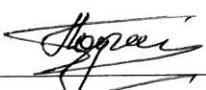
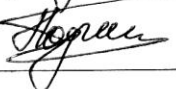
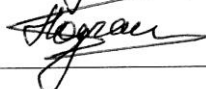
- розробка структурної, принципової схем;

- розробка програми та алгоритму;

- конструкторська частина;

5. Перелік графічного матеріалу (з точним визначенням обов'язкових креслень): Структурна схема, принципова схема, блок-схема алгоритму та друківана плата.

6. Консультанти з кваліфікаційної роботи бакалавра

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1,2,3	старший викладач Лугових О.О		
4,5,6,7	старший викладач Лугових О.О		

7. Дата видачі завдання 30.03.23

Календарний план

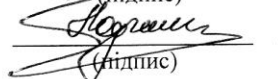
№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Підготувати звіт про переддипломну практику	01.05.2023-07.05.2023	
2	Збір літературних даних за темою дипломної роботи та відомих систем вимірювання радіації	08.05.2023-14.05.2023	
3	Ознайомитись з основними принципами побудови систем вимірювання радіації	15.05.2023-21.05.2023	
4	Розробка структурної схеми системи вимірювання радіації	22.05.2023-28.05.2023	
5	Розробка структурної схеми системи вимірювання радіації	29.05.2023-04.06.2023	
6	Вибір компонентів	05.06.2023-15.06.2023	
7	Розробка блок-схеми алгоритму та програми системи вимірювання радіації	16.06.2023-20.06.2023	
8	Оформлення пояснювальної записки та презентаційного матеріалу	21.06.2023-26.06.2023	

Студент


(підпис)

Миронів Б.Є.
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи


(підпис)

Лугових О.О.
(прізвище та ініціали)

						МММТ 480.010.011 – ПЗ	Арк. 2
Зм.	Арк.	№ докцм.	Підпис	Дата			

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота бакалавра на тему «Комп'ютеризована система вимірювання радіаційних параметрів навколишнього середовища» містить 73 сторінки, 18 рисунків, 3 таблиць, 9 формули, 18 джерела.

В роботі проводиться обґрунтування актуальності створення системи вимірювання радіації в повітрі.

Розроблена структурна, функціональна та принципова схема системи вимірювання радіації в повітрі. Прорахована надійність системи.

Розроблена блок-схема алгоритму роботи програми та відповідна програма.

ANNOTATION

The bachelor's thesis on "Computerized system for measuring radiation in the air (environment)" contains 73 pages, 18 figures, 3 tables, 9 formulas, 18 sources





The work substantiates the relevance of creating a paper parameter control system.

The structural, functional and principle diagram of the paper parameter control system was developed. Calculated reliability of the system.

The block diagram of the algorithm of the program and the corresponding program have been developed.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ.....	8
1.1. Призначення та область застосування.....	8
1.2. Умови експлуатації	9
1.3. Технічні параметри системи.....	9
1.4. Вимоги до конструкторського оформлення.....	11
2. ОГЛЯД ТА АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СИСТЕМ	12
2.1. Загальний опис дозиметрів та їх історія походження.....	12
2.2. Аналоги дозиметрів.....	17
3. РОЗРОБКА СТРУКТУРНОЇ СХЕМИ.....	27
3.1. Обґрунтування мікроконтролеру.....	27
3.2. Обґрунтування газорозрядного лічильника.....	28
3.3. Обґрунтування дисплея.....	29
3.4. Обґрунтування датчика температури та вологості.....	31
3.5. Обґрунтування акумулятора.....	32
3.6. Обґрунтування перетворювача напруги.....	33
3.7. Обґрунтування кнопки.....	34
3.8. Структурна схема.....	36
4. РОЗРОБКА ПРИНЦИПОВОЇ СХЕМИ.....	38
4.1. Вибір мікроконтролеру.....	38
4.2. Вибір газорозрядного лічильника.....	39
4.3. Вибір дисплея	41
4.4. Вибір датчика температури та вологості.....	43
4.5. Вибір акумулятора.....	44
4.6. Вибір перетворювач напруги.....	45
4.7. Вибір кнопки	47
4.8. Побудова принципово-електричної схеми.....	48
4.9. Розрахунок похибок визначення радіаційного фону	50
5. РОЗРОБКА ПРОГРАМИ ТА АЛГОРИТМУ	52
5.1. Розробка алгоритму	52
5.2. Розробка програми.....	54
6. КОНСТРУКТОРСЬКА ЧАСТИНА.....	58
6.1. Розробка друкованої плати.....	58
6.2. Розрахунок надійності системи.....	61
7. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	65
7.1. Охорона праці.....	65
7.2. Розробка заходів з охорони праці.....	67
ВИСНОВКИ.....	69
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	71

					МММТ 480.010.011 – ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис	Дата	Комп'ютеризована система вимірювання радіаційних параметрів навколишнього середовища Пояснювальна записка	Літ.	Арк.	Аркцифр
Розробив		Миронів Б.Е.					5	73
Перевірив		Лугових О.О.						
Рецензент		Шавурський К.В.						
Н. контр.								
Затверд.		Подчашинський Ю.В.						
						ДУ «Житомирська політехніка», МТ-2		