

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

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

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи бакалавра

на тему:

**Комп'ютеризована система вимірювання та
контролю освітленості виробничих приміщень**

Виконав: студент 4 курсу, групи МТ-2
спеціальність Метрологія та
інформаційно-вимірювальна
техніка

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Казмірчук Віталій Миколайович

(прізвище та ініціали)

Керівник д.т.н., професор

Подчашинський Юрій Олександрович

(прізвище та ініціали)

Рецензент к.т.н., доц. доц. каф. РЕТ

(прізвище та ініціали)

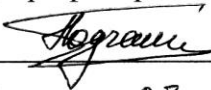
Шабурський Н.О.

Житомир 2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
Факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і
робототехніки
Кафедра метрології та інформаційно-вимірювальної техніки
Спеціальність 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»

ЗАТВЕРДЖУЮ

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


« 30 » 03 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу бакалавра

Студент Казмірчук Віталій Миколайови

1. Тема роботи: Комп'ютеризована система вимірювання та контролю освітленості виробничих приміщень

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

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

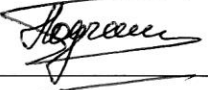
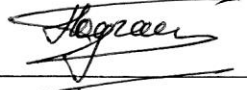
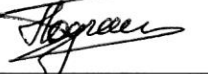
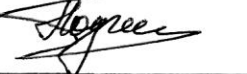
3. Вихідні дані до роботи включення і виключення системи, посилання поточних значень освітленості на дисплей

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які підлягають розробці) технічне завдання, огляд та аналіз існуючих систем вимірювання освітленості виробничого приміщення, 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 друкована плата

6. Консультанти з кваліфікаційної роботи бакалавра із зазначенням розділів роботи, що їх стосуються

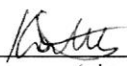
Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1,2,3	Подчашинський Ю.О., д.т.н., професор		
4,5,6,7	Подчашинський Ю.О., д.т.н., професор		

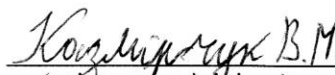
7. Дата видачі завдання 30.03.23

Календарний план

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

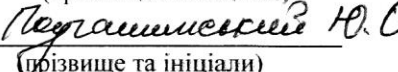
Студент


(підпис)


(прізвище та ініціали)

Керівник роботи


(підпис)


(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота бакалавра на тему «Комп'ютеризована система вимірювання та контролю освітленості виробничих приміщень» містить 63 сторінки, 22 рисунки, 3 таблиці, 9 формул, 24 джерела.

В роботі проводиться обґрунтування актуальності створення системи вимірювання та контролю освітленості виробничих приміщень.

Складена структурна та принципова схеми система вимірювання та контролю освітленості виробничих приміщень. На базі розробленої принципової схеми розроблена друкована плата. Розроблений алгоритм роботи та відповідна програма.

Прорахована точність та надійність системи.

Ключові слова: вимірювання та контролю освітленості, люксметр, мікроконтролер

ANNOTATION

The bachelor's thesis on the topic "Computerized system of measurement and control of illumination of industrial premises" contains 63 pages, 22 figures, 3 tables, 5 formulas, 24 sources.

The work substantiates the relevance of creating a system for measuring and controlling the illumination of industrial premises.

The structural and principle scheme of the system of measuring and controlling the illumination of industrial premises is compiled. A printed circuit board was developed on the basis of the developed schematic diagram. The work algorithm and the corresponding program have been developed.

The calculated accuracy and reliability of the system.

Keywords: measurement and control of illumination, lux meter, microcontroller

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 конструктивного оформлення.....	11
2. ОГЛЯД ТА АНАЛІЗИСНУЮЧИХ СИСТЕМ	12
2.1. Інснуючі системи вимірювання освітленості.....	12
2.2. Огляд аналогів контролю систем	16
3. РОЗРОБКА СТРУКТУРНОЇ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СХЕМ.....	21
3.1. Обґрунтування мікроконтролера.....	21
3.2. Обґрунтування датчика освітленості.....	23
3.3. Обґрунтування джерела живлення.....	24
3.4. Обґрунтування індикації.....	26
3.5. Обґрунтування кнопки вимикання.....	27
3.6 Структурна схема.....	29
4. РОЗРОБКА ПРИНЦИПОВОЇ СХЕМИ.....	32
4.1. Вибір мікроконтролера.....	32
4.2. Вибір датчика освітленості.....	34
4.3. Вибір індикації.....	35
4.4. Вибір кнопки.....	37
4.5. Вибір живлення.....	38
4.7. Обґрунтування принципової схеми.....	40
5. РОЗРОБКА ПРОГРАМИ ТА АЛГОРИТМУ.....	42
5.1. Алгоритм програми	42
5.2. Розробка програми.....	44
6. КОНСТРУКТОРЬСКА ЧАСТИНА.....	47
6.1. Розробка друкованої плати.....	47
6.2. Розрахунок надійності системи.....	50
6.3. Розрахунок похибки вимірювання освітленості приміщення.....	54
7. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	58
7.1. Охорона праці.....	58
7.2. Умови охорони праці при роботі з люксометром.....	59
ВИСНОВКИ.....	61
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	62

МММТ 480.005.005- ПЗ									
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	Комп'ютеризована система контролю освітленості виробничих приміщень Пояснювальна записка	Літ.	Арк.	Архівів	
<i>Розробив</i>		Казмірчук В.М.	<i>[Signature]</i>					5	63
<i>Перевішив</i>		Подчашинський	<i>[Signature]</i>						
<i>Рецензент</i>		<i>Шевчук</i>	<i>[Signature]</i>						
Н. контр.									
Затверд.		Подчашинський	<i>[Signature]</i>						
						ДУ «Житомирська політехніка», МТ-2			