

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
МЕХАТРОНИКИ 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 для дистанційного вимірювання
біомедичних параметрів тіла людини**


Виконав: студент 4 курсу, групи MT-2
спеціальності

152 Метрологія та інформаційно-
виміральної техніки


(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Шевчук Вадим Олександрович 

(прізвище та ініціали)

Керівник к.т.н., доц. Чепюк Л.О. 

(прізвище та ініціали)

Рецензент к.т.н., доц. доц. Кадр. РЄ та А 

(прізвище та ініціали)

Шабурський Ю.О.

Житомир 2023

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки

Кафедра Метрології та інформаційно-вимірювальної техніки

Освітній ступінь бакалавр

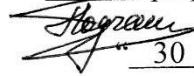
Спеціальність 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Метрології та інформаційно-вимірювальної техніки

д.т.н. проф. Подчашинський Ю.О.



“ 30 ” березня 2023 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Шевчуку Вадиму Олександровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Комп'ютеризована система для дистанційного вимірювання біомедичних параметрів тіла людини

керівник роботи Чешюк Ларина Олексіївна, к.т.н., доцент, доцент кафедри М та ІВТ

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затвержені наказом вищого навчального закладу від “30” березня 2023 року №129/с

2. Строк подання студентом роботи “10” червня 2023 року





3. Вихідні дані до роботи матеріали звіту про переддипломну практику, вимірювання температури тіла та частоти серцебиття, вмикання/вимикання системи, посилення поточних значень температури та частоти на смартфон.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) технічне завдання, огляд та аналіз існуючих систем вимірювання параметрів тіла дитини, розробка структурної, принципової схем, розробка програми та алгоритму, конструкторська частина

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Структурна схема, принципова схема, блок-схема алгоритму та друкована плата

5. Консультанти розділів роботи


Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1, 2, 3	Чепюк Л.О., ктн, доцент		
4,5,6,7	Чепюк Л.О., ктн, доцент		

7. Дата видачі завдання 30.03.2023

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Підготувати звіт про переддипломну практику	02.03.2023 – 11.03.2023	
2.	Збір літературних даних за темою дипломної роботи та відомих систем вимірювання параметрів тіла	12.03.2023 – 28.03.2023	
3.	Ознайомитись з основними принципами побудови систем вимірювання параметрів тіла	3-.03.2023 – 08.04.2023	
4.	Розробка структурної схеми системи вимірювання	09.04.2023 – 24.04.2023	
5.	Розробка принципової схеми системи вимірювання параметрів тіла дитини	25.04.2023 – 02.05.2023	
6.	Вибір компонентів	03.05.2023 – 22.05.2023	
7.	Розробка блок-схеми алгоритму та програми системи вимірювання тіла дитини	23.05.2023- 31.05.2023	
8.	Оформлення пояснювальної записки та презентаційного матеріалу	01.06.2023 - 08.06.2023	

Студент


 (підпис)

В.О. Шевчук

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи


 (підпис)

Л.О. Чепюк

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота бакалавра на тему «Комп'ютеризована система для дистанційного вимірювання біомедичних параметрів тіла людини» містить 61 сторінок, 24 рисунків, 7 таблиці, 7 формули, 20 джерела, 2 додатки.

В роботі проводиться актуальність створення системи дистанційного вимірювання біомедичних параметрів тіла людини. Розглядаються сучасні існуючі системи вимірювання біомедичних параметрів тіла людини.

В роботі проводиться вибір та обґрунтування технічних рішень.

Спроектована структурна, принципова схеми. Розроблений алгоритм та відповідна програма для системи дистанційного вимірювання біомедичних параметрів тіла людини.

Проводиться вибір елементної бази, спроектована друкована плата та прорахована надійність та проаналізована точність.

ANNOTATION

Bachelor's thesis on the topic "Computerized system for remote measurement of biomedical parameters of the human body" contains 61 pages, 24 figures, 7 tables, 7 formulas, 20 sources, 2 appendices.

The paper discusses the relevance of creating a system for remote measurement of biomedical parameters of the human body. Modern existing systems for measuring biomedical parameters of the human body are considered.

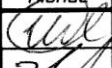

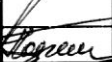

The selection and justification of technical solutions is carried out in the work.

Designed structural, principle schemes. The developed algorithm and corresponding program for the system of remote measurement of biomedical parameters of the human body.

The element base is selected, the printed circuit board is designed, and reliability is calculated and accuracy is analyzed.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
1. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ.....	8
1.1. Призначення та область застосування.....	8
1.2. Умови експлуатації	8
1.3. Технічні параметри пристрою.....	8
2. ОГЛЯД ТА АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ.....	10
3. РОЗРОБКА СТРУКТУРНОЇ СХЕМИ.....	19
3.1. Обґрунтування мікроконтролера.....	19
3.2. Обґрунтування датчика температури.....	23
3.3. Обґрунтування датчика серцебиття	25
3.4. Обґрунтування кнопок керування.....	26
3.5. Обґрунтування блютуз модуля.....	26
3.6. Обґрунтування блока живлення	28
3.7. Структурна схема.....	29
4. РОЗРОБКА ПРИНЦИПОВОЇ СХЕМИ.....	30
4.1. Вибір мікроконтролера.....	30
4.2. Вибір датчика температури	31
4.3. Вибір датчика серцебиття.....	35
4.4. Вибір кнопок керування.....	36
4.5. Вибір блютуз модуля.....	37
4.6. Побудова принципово-електричної схеми.....	38
4.7. Визначення точності вимірювання температури людини.....	39
5. РОЗРОБКА ПРОГРАМИ ТА АЛГОРИТМУ.....	42
5.1. Розробка алгоритму	42
5.2. Розробка програми.....	44
6. КОНСТРУКТОРЬСКА ЧАСТИНА.....	48
6.1. Розробка друкованої плати.....	48
6.2. Розрахунок надійності системи.....	49
7. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	53
7.1. Охорона праці.....	53
7.2. Аналіз умов праці на робочому місці.....	54
7.2. Охорона праці з медичним обладнанням.....	56
7.3. Охорона праці в медзакладі.....	58
ВИСНОВКИ.....	59
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	60
ДОДАТКИ.....	62

					МММТ 480.016.016 – ПЗ				
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Комп'ютеризована система для дистанційного вимірювання діаметричних параметрів тіла людини Пояснювальна записка	Літ.	Арк.	Аркцифр	
Розробив		Шевчук В.О.						6	61
Перевірив		Чепак Л.О.							
Рецензент		Шавурський В.В.							
Н. контр.									
Затверд.		Подчашинський							
						ДУ «Житомирська політехніка», МТ-2			