**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ**

**імені адмірала Макарова**

**Навчально-науковий інститут автоматики та електротехніки**

(повне найменування інституту, факультету)

**Кафедра комп’ютеризованих систем управління**

(повна назва кафедри)

|  |  |
| --- | --- |
|  | «Допущений до захисту»  Завідувач кафедри  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 р. |

**Пояснювальна записка**

**до кваліфікаційної роботи**

**на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти**

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

|  |  |
| --- | --- |
| **на тему:** | **Комп'ютеризована система протипожежної безпеки** |

|  |  |
| --- | --- |
| Виконав студент **6** курсу, **6341м** групи | |
| спеціальності | **151− «Автоматизація та комп’ютерно-** |
| (шифр і назва спеціальності) | |
|  | **інтегровані технології»** |
| ОПП | **«Комп’ютеризовані системи** |
|  | **управління та автоматика»** |
|  | **Іванов С. Ю.** |
| (прізвище та ініціали) | |
| Керівник | **Топалов А. М.** |
| (прізвище та ініціали) | |
| Рецензент | **Гаврилов С. О.** |
| (прізвище та ініціали) | |

Миколаїв – 2021

**Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ННІ | автоматики та електротехніки | | | | |
| Кафедра | комп’ютеризованих систем управління | | | | |
| Рівень вищої освіти | | | | | **другий (магістерський)** |
| Спеціальність | | | **151− «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології»** | | |
| ОПП | | **«Комп’ютеризовані системи управління і автоматика»** | | | |
|  | | | |  | |

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри КСУ**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Черно О.О.**

«\_15\_» \_\_\_грудня\_\_\_\_ 2021 р.

**ЗАВДАННЯ**

**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Іванов Сергій Юрійович | | | |
| (прізвище, ім’я, по батькові) | | | |
|  |  | | |
| 1. Тема роботи: | Комп'ютеризована система протипожежної безпеки | | |
| керівник роботи | | Топалов А. М., к.т.н., доцент кафедри КСУ. | |
| ( прізвище, ім’я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання) | | | |
| затверджені наказом вищого навчального закладу від "04"\_листопада 2021 р. №\_1343-уч\_ | | | |
| 2. Строк подання роботи | | | 10.12.2021 |
| 3. Вихідні дані до роботи | | | Мікроконтролер Teensy 3.2; GSM модуль SIM800L; датчики |
| MQ-2, MQ-7, KY-026, DHT-22; п’єзоелемент; макетна плата; понижуючий DC-DC | | | |
| перетворювач; модуль контролю заряду акамулятора; Li-ion акумулятор; блок живлення. | | | |
| 4. Мета дослідження | | | Попередження пожежонебезпечних ситуацій шляхом |
| розробки автоматизованої системи контролю параметрів середовища. | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
| 5. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (основні задачі дослідження ) | | | |
| 1. Огляд та аналіз області дослідження; 2. Технічний вибір фізичних пристроїв та їх | | | |
| опис; 3. Програмна та апаратна реалізація cистеми; 4. Розробка стартап-проекту; | | | |
| 5. Охорона праці та навколишнього середовища. | | | |
|  | | | |
| 6. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень) | | | |
| 1. Мета роботи та актуальність | | | |
| 1. Структурна схема типового пожежного сповіщувача | | | |
| 1. Блок-схема пожежної сигналізації | | | |
| 1. Схема підключення елементів сигналізації | | | |
| 1. Алгоритм роботи програми | | | |
| 1. Принцип обробки сигналів з датчиків | | | |
| 1. Відправлення текстового сервісного повідомлення | | | |

|  |
| --- |
| 1. Розробка веб інтерфейсу |
| 1. Висновок |

7. Консультанти розділів роботи

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада  консультанта | Підпис, дата | |
| Завдання видав | Завдання прийняв |
| Розробка стартап-проекту | Топалов А.М. |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Дата видачі завдання: «\_12\_» \_\_\_\_вересня\_\_\_\_ 2021 р.

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва етапів магістерської  роботи | Строк виконання етапів роботи | Примітка |
| *1.* | *Вивчення предметної області* | *18.03.2021* | *виконано* |
|  |  |  |  |
| *2.* | *Обгрунтування та вибір схемотехнічного рішення* | *25.04.2021* | *виконано* |
|  |  |  |  |
| *3.* | *Вибір та обгрунтування елементної бази* | *08.05.2021* | *виконано* |
|  |  |  |  |
| *4.* | *Розробка програмного забезпечення* | *02.07.2021* | *виконано* |
|  |  |  |  |
| *5.* | *Аналіз працездатності приладу* | *18.10.2021* | *виконано* |
|  |  |  |  |
| *6.* | *Охорона праці* | *15.11.2021* | *виконано* |
|  |  |  |  |
| *7.* | *Оформлення текстової та графічної документації* | *04.12.2021* | *виконано* |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  | (підпис) |  | (прізвище та ініціали) |
| **Керівник роботи** |  |  |  |
|  | (підпис) |  | (прізвище та ініціали) |

**АНОТАЦІЯ**

У даній кваліфікаційній роботі було спроектовано та розроблено систему пожежної сигналізації з модулями *GSM* та *ESP*. Передача інформації буде реалізована за допомогою *GSM* зв’язку та *Wi-Fi*. Також *GSM* зв’язок робить пристрій незалежним від наявності електропостачання або доступу в інтернет. Модуль *SIM800L* допоможе встановити *GSM* зв’язок між нашим пристроєм та телефоном користувача.

Після аналітичного огляду, розроблено структурну схему, обрано необхідні компоненти, проведена збірка пристрою та написання програмного коду. Розроблено програмне забезпечення мовою програмування *С++.* Проведено перевірку на працездатність програмного забезпечення.

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи складається з п’яти розділів, містить 25 таблиць, 42 рисунка, 2 додатки та 23 джерела – загалом 128 сторінок.

Ключові слова: пожежна сигналізація, *GSM* мережа, мікроконтролер, модуль зв’язку, програмне забезпечення.

**ANNOTATION**

The graduation project presents a designing and developing fire alarm system with a *GSM* module. To design a fire security system, I decided to implement device based on MC *Teensy 3.2*. The information will be transmitted via *GSM* and *ESP*. *GSM* communication also makes the device independent of electricity or Internet access. The *SIM800L* module helps to establish a *GSM* connection between our device and the user's phone.

After the analytical review, the block diagram was developed, the necessary components were selected, the device was assembled and the program code was written. Software developed in *C ++* programming language. The software was tested for operability.

The explanatory note of the graduation project consists of five sections, contains 25 tables, 42 figures, 2 appendices and 23 sources – total 128 pages.

Keywords: fire alarm, *GSM* network, microcontroller, communication module, software.