

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ**  
**Институт компьютерных технологий и информационной безопасности**

**Кафедра математического обеспечения и применения ЭВМ**

**Отчет по самостоятельной работе № 1**

по дисциплине «Разработка программного обеспечения для систем ЦОС»

на тему: *«Разработка программно-аппаратного решения на  
платформе Arduino»*  
Вариант 3. *«Комфортный дом»*

Выполнили:  
Студенты гр. КТб03-7  
Шибает О.Е.  
Ефремов Д.Е.

Принял:  
Заведующий кафедрой МОП ЭВМ  
Хусаинов Н.Ш.

## ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ПРОЕКТУ

### **Первый этап. Ознакомление.**

22.03.19 – 2 часа (1 час Шибаев О.Е., 1 час Ефремов Д.Е.)

Ознакомление с заданием, аппаратными средствами и программным обеспечением, необходимым для выполнения задания.

### **Второй этап. Пробное подключение платы, датчиков и периферийных устройств.**

22.03.19 – 2 часа (2 часа Шибаев О.Е., 2 часа Ефремов Д.Е.)

Плата Arduino была подключена к компьютеру. Были подключены все необходимые для выполнения задания датчики и часть периферийных устройств, налажено считывание с датчиков значений и вывод считанных значений в консоль.

Ефремов Д.Е.: подключение датчиков воздуха, почвы и фотосенсора, подключение платы Arduino к компьютеру.

Шибаев О.Е.: подключение светодиода, пьезоизлучателя. Отладка Arduino IDE, написание кода для считывания данных с датчиков и вывода данных в консоль.

### **Третий этап. Разработка финальной конфигурации подключения датчиков и периферийных устройств.**

29.03.19 – 1.5 час (0.5 часов Шибаев О.Е., 1 час Ефремов Д.Е.)

Повторение предыдущего этапа, теперь уже со всеми периферийными устройствами и финализированной конфигурацией подключения. Документирование конфигурации подключений.

Ефремов Д.Е.: подключение всех датчиков и дисплея, документирование подключений в виде фотографий.

Шибаев О.Е.: подключение остальных периферийных устройств.

### **Четвертый этап. Разработка логики работы ПО.**

29.03.19 – 2 часа (1.5 часов Шибаев О.Е., 0.5 часов Ефремов Д.Е.)

Разработка логики мониторинга значений датчиков по заданию в виде блок-схемы.

Шибаев О.Е.: разработка логики считывания и обработки значений с датчиков воздуха и почвы.

Ефремов Д.Е.: разработка логики считывания и обработки значений с фотосенсора.

### **Пятый этап. Написание кода ПО.**

29.03.19 – 3 часа (1.5 часов Шибаев О.Е., 1.5 часов Ефремов Д.Е.)

Реализация разработанной логики в виде кода ПО.

Шибаев О.Е.: разработка логики считывания, обработки и вывода значений с датчиков, реализация логики вывода предупреждений на экран.

Ефремов Д.Е.: реализация логики включения и выключения дополнительного освещения (диода) в зависимости от считанных данных.

### **Шестой этап. Рефакторинг и комментирование кода ПО.**

30.03.19 – 2 часа (2 часа Шибаев О.Е., 0 часов Ефремов Д.Е.)

Добавление структур данных в код, замена повторяющихся частей кода циклами. Добавление комментариев в код.

### **Седьмой этап. Составление тест-кейсов, тестирование и отладка ПО.**

5.04.19 – 4 часов (2 часа Шибаев О.Е., 2 часа Ефремов Д.Е.)

Составление и применение планов тестирования, отладка ПО в соответствии с результатами тестирования.

Ефремов Д.Е.: составление планов тестирования, сверка ожидаемых результатов тестов с реальными. Отладка подключений устройств в соответствии с результатами тестов.

Шибаев О.Е.: отладка ПО в соответствии с результатами тестов.

### **Восьмой этап. Съемка видео.**

5.04.19 – 1 часа (0.5 часов Шибаев О.Е., 0.5 часов Ефремов Д.Е.)

Съемка видео, демонстрирующего работу устройства.

Шибаев О.Е.: съемка демонстрации реакции устройства на изменение яркости освещения. Изменение конфигурации программы для демонстрации реакции устройства на изменение других параметров.

Ефремов Д.Е.: изменение яркости освещения, съемка демонстрации реакции устройства на изменение остальных параметров.

### **Девятый этап. Написание отчета, монтирование видео.**

6.04.19 – 15 часов (7 часов Шибаев О.Е., 7 часов Ефремов Д.Е.)

Составление отчета по проделанной работе, монтаж и загрузка демонстрационного видео на онлайн хостинг.

Шибаев О.Е.: составление пунктов отчета по требованиям 2.1, 2.2, 3.2, 3.3 и 3.6.

Ефремов Д.Е.: составление пунктов отчета 3.1 и 3.6, монтирование и загрузка видео.

### **Десятый этап. Сдача проекта.**

7.04.19 – 6 часов (3 часа Шибаев О.Е., 3 часа Ефремов Д.Е.)