

## **Программирование микроконтроллеров базовый уровень.**

### **Занятие 1. Основы электротехники и микроэлектроники.**

**20 ноября (Понедельник) 2023 г. 12.00 – 13.30. Очное занятие. Лекция.**

- Введение во ВСОШ по технологии. Структура, типы задач, способы подготовки
- Техника безопасности при работе с оборудованием
- Компоненты для сборки эл.схем
- Измерительные приборы
- Основные законы и правила в электронике

### **Занятие 2. Основы электротехники и микроэлектроники.**

**20 ноября (Понедельник) 2023 г. 13.40 – 15.10. Очное занятие. Семинар.**

- Устройство макетной платы
- Простейшие электронные устройства, используемые для сборки схем
- Сборка схем на макетной плате
- Последовательное и параллельное соединение
- Решение возможных проблем при сборке схем

### **Занятие 3. Микроконтроллер Arduino.**

**21 ноября (Вторник) 2023 г. 12.00 – 13.30. Очное занятие. Семинар.**

- Микроконтроллеры Arduino. Возможности и отличия.
- Установка и интерфейс программы Arduino IDE
- Основы взаимодействия. Настройка, загрузка, ограничения.
- Структура программы в Arduino IDE
- Синтаксис, управляющие конструкции, переменные
- Прием и передача данных. Serial-порт
- Схема подключения кнопки к плате Arduino
- Стягивающий и подтягивающий резисторы
- Различные варианты управления светодиодом

### **Занятие 4. Микроконтроллер Arduino. Аналоговые сигналы. Семинар.**

**21 ноября (Вторник) 2023 г. 13.40 – 15.10. Очное занятие. Семинар.**

- Цифровые и аналоговые сигналы
- Аналого-цифровой преобразователь
- Считывание аналогового сигнала
- Потенциометр
- Фоторезистор
- Считывания сигнала и вывода значений в плоттер
- Управление светодиодом по значениям с датчика
- Широтно-импульсная модуляция
- Управление с помощью ШИМ



**Занятие 5. Микроконтроллер Arduino. Функции и массивы**  
**22 ноября (Среда) 2023 г. 12.00 – 13.30. Очное занятие. Семинар.**

- Создание собственных функций
- Правильный вывод информации на экран компьютера
- Управление несколькими светодиодами
- Массивы
- Управление светодиодами с помощью массивов
- Считывание информации в массивы

**Занятие 6. Микроконтроллер Arduino. Алгоритмы управления.**  
**22 ноября (Среда) 2023 г. 13.40 – 15.10. Очное занятие. Семинар.**

- Многофункциональное управление с помощью кнопки и потенциометра
- Переключение режимов
- Использование фоторезистора в объемных задачах. Обработка мгновенных изменений
- Решение базовых задач

**Занятие 7. Микроконтроллер Arduino. Решение и разбор задач.**  
**23 ноября (Четверг) 2023 г. 12.00 – 13.30. Очное занятие. Семинар.**

- Решение практических задач ВСОШ по технологии прошлых лет
- Разбор практических задач ВСОШ по технологии прошлых лет

**Занятие 8. Микроконтроллер Arduino. Решение и разбор задач.**  
**23 ноября (Четверг) 2023 г. 13.40 – 15.10. Очное занятие. Семинар.**

- Решение авторских практических задач на подготовку к МЭ ВСОШ
- Разбор авторских практических задач на подготовку к МЭ ВСОШ
- Нюансы участия в практическом этапе МЭ ВСОШ
- Основы подготовки к РЭ ВСОШ
- Введение в проект ВСОШ

