



**Подготовка к муниципальному этапу ВсОШ по технологии (Робототехника)**

**Программа занятий для 9–11 классов**

***Разбор теоретического тура***

**Планируемая продолжительность одного занятия – 45 минут (1 академический час)**

| № | Тема занятия                             | Тип занятия     | Содержание занятия                                                                                                                                   |
|---|------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Простые механизмы                        | Лекция, семинар | Шестеренки, шкивы. Передачи. Расчет равновесия рычага.                                                                                               |
| 2 | Кинематические схемы                     | Лекция, семинар | Чтение и расчет кинематических схем.                                                                                                                 |
| 3 | Точные перемещения                       | Лекция, семинар | Расчет движения робота. Точный проезд прямо. Точный поворот вокруг колеса и точки, находящейся по середине между центрами колес (танковый разворот). |
| 4 | Роботы. Манипуляторы. Отрасли применения | Лекция, семинар | Виды роботов. Виды манипуляторов. Области применения роботов и манипуляторов в промышленности. Рабочая область манипуляторов.                        |





|   |                   |                 |                                                                                                                                         |
|---|-------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Системы счисления | Лекция, семинар | Перевод из одной системы счисления в другую. Арифметика в десятичной системе счисления. Двоичная и шестнадцатеричная системы счисления. |
| 6 | Длина траектории  | Лекция, семинар | Задачи на расчет длины траектории робота.                                                                                               |
| 7 | Черчение          | Лекция, семинар | Чтение чертежей. Нахождение параметров детали по чертежу.                                                                               |
| 8 | Джи-функции       | Лекция, семинар | Джи-функции. Нахождение параметров детали по ее описанию.                                                                               |

**Подготовка к практическому туру**

| № | Тема занятия                                                 | Тип занятия     | Содержание занятия                                                                                                                                                                      |
|---|--------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Электрический ток.<br>Базовые элементы<br>электрической цепи | Лекция, семинар | Основные понятия и законы постоянного и переменного напряжения. Электрическая цепь, принципы построения, потребители и источники питания. Расчет сопротивления, напряжения и силы тока. |





|   |                                                                                          |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Макетная плата и ее особенности. Решение и разбор задач на макетной плате                | Практическое занятие         | Макетная плата и ее особенности. Сборка различных электрических схем, поиск неисправности, подбор компонентов.                                                                                                                                                                  |
| 3 | Контроллер Arduino. Настройка, первая программа и алгоритмы управления контроллером      | Лекция, практическое занятие | Контроллер Arduino. Характеристики, принцип работы, сферы применения. Рекомендации по эксплуатации. Структура кода, синтаксис и основные алгоритмы управления контроллером. Настройка контроллера. Визуализация алгоритмов. Использование условных операторов, циклов, функций. |
| 4 | Правила оформления программы по требованиям ВСОШ                                         | Практическое занятие         | Правильно пишем комментарии, названия переменных и функций. Работа с табуляцией.                                                                                                                                                                                                |
| 5 | Считывание информации и вывод данных                                                     | Практическое занятие         | Работа с кнопками, потенциометрами. Монитор порта. Светодиоды, сервоприводы, работа с внешними модулями.                                                                                                                                                                        |
| 6 | Составление структурной и принципиальной схем                                            | Практическое занятие         | Правила составления схем, разбор примеров и составление схем по собранным устройствам.                                                                                                                                                                                          |
| 7 | Решение олимпиадных задач на макетной плате с Arduino с выполнением всех требований ВСОШ | Практическое занятие         | Выполнение заданий по сборке цепей, поиску неисправностей. Составление структурных и принципиальных схем.                                                                                                                                                                       |





|   |                                                                                          |                      |                                                                                       |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 | Решение олимпиадных задач на макетной плате с Arduino с выполнением всех требований ВсОШ | Практическое занятие | Правильная сборка устройства по требованиям ВсОШ. Задачи на чтение программного кода. |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

