МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области

Администрация городского округа Верхняя Пышма

МАОУ "СОШ № 25"

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель предметной кафедры	Секретарь педагогического совета	Директор
_____ Братцева И.Д.	_____ Фёдорова Э.Б.	_____ Разумная Л.В.
Протокол № 1 от «26» августа 2025 г.	Протокол № 1 от «26» августа 2025 г.	Приказ № 66-од от «26» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности

Инженерное дело. Промышленная робототехника.

для обучающихся 7-8 классов

Верхняя Пышма 2025

Рабочая программа курса «Промышленная робототехника: шестиосевые роботы и платформа Tinkercad»

1. Пояснительная записка

Пояснительная записка

Нормативно правовое обеспечение дополнительной общеразвивающей программы.

Программа основывается на положениях основных законодательных и нормативных актов Российской Федерации и Свердловской области:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями);
2. Федеральный Закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» от 31.07.2020 № 403-ФЗ.
3. Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г.
4. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная Правительством Российской Федерации от 04.09.2014 г. 1726-р.
5. Федеральный проект Патриотического воспитания граждан Российской Федерации от 01.01.2021г.
6. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Минпросвещения России от 09.11.2018г №196)
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «Об Целевой модели развития региональных систем утверждении дополнительного образования детей» от 03.09.2019г. №467
8. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, оздоровления детей и молодежи (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28).
9. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).
10. Примерные требования к программам дополнительного образования детей (Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Министерства образования и науки РФ от 11,12, 2006 №06-1844).

Направленность программы: техническая

Актуальность программы: обусловлена растущей ролью робототехники в современном производстве и необходимостью подготовки квалифицированных специалистов.

Цель программы: формирование у учащихся компетенций в области проектирования и моделирования промышленных роботов.

Задачи программы:

- **Образовательные:**
  - Освоение принципов работы шестиосевых роботов
  - Изучение основ моделирования в Tinkercad
  - Формирование навыков проектирования роботизированных систем
- **Развивающие:**
  - Развитие технического мышления
  - Формирование пространственного воображения
  - Развитие алгоритмического мышления
- **Воспитательные:**
  - Формирование ответственного отношения к труду
  - Развитие коммуникативных навыков
  - Воспитание творческого подхода к решению задач

2. Содержание программы

7 класс (17 часов)

Раздел 1. Основы промышленной робототехники (5 часов)

- Конструкция шестиосевых роботов
- Принцип работы манипуляторов
- Основные характеристики промышленных роботов
- Безопасность при работе с роботами

Раздел 2. Работа в Tinkercad (6 часов)

- Продвинутый интерфейс программы
- Создание сложных моделей
- Моделирование механизмов
- Работа с материалами

Раздел 3. Механика роботов (4 часа)

- Кинематика манипуляторов
- Типы приводов
- Системы датчиков
- Основы проектирования

Раздел 4. Проектная деятельность (2 часа)

- Разработка проекта
- Создание прототипа

Раздел 5. Итоговое занятие (1 час)

- Защита проектов
- Подведение итогов

8 класс (17 часов)

Раздел 1. Углубленная робототехника (5 часов)

- Системы управления роботами
- Программирование движений
- Автоматизация процессов
- Интеграция систем

Раздел 2. Продвинутое моделирование (6 часов)

- Сложные механизмы
- Создание сборочных единиц
- Оптимизация конструкций
- Тестирование моделей

Раздел 3. Системы автоматизации (4 часа)

- PLC-контроллеры
- Датчики и сенсоры
- Системы обратной связи
- Безопасность систем

Раздел 4. Проектная деятельность (2 часа)

- Разработка комплексного проекта
- Создание рабочего прототипа

Раздел 5. Итоговое занятие (1 час)

- Защита проектов
- Анализ результатов

3. Планируемые результаты

Личностные:

- Сформированность технического мышления
- Развитие креативности
- Умение работать в команде

Метапредметные:

- Умение планировать деятельность
- Способность к анализу и синтезу
- Навыки проектной работы

Предметные:

- Владение Tinkercad
- Понимание принципов работы роботов
- Умение проектировать механизмы
- Навыки моделирования

4. Формы аттестации

- Текущий контроль: практические работы
- Промежуточный контроль: защита проектов
- Итоговый контроль: презентация результатов

5. Методическое обеспечение

Материально-техническое обеспечение:

- Компьютеры с доступом в интернет
- Учетные записи в Tinkercad
- Проектор
- Презентационное оборудование

Дидактические материалы:

- Методические пособия
- Инструкции
- Презентации
- Видеоматериалы

Формы организации учебного процесса:

- Лекции
- Практические занятия
- Проектная деятельность
- Исследовательская работа