

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МБОУ Володинская СОШ Кривошеинского района**

**РАССМОТРЕНО**

на педагогическом совете

Протокол №1 от 28.08.2024

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом МБОУ «Володинская СОШ»  
от 29.08.2024 № 92/01-09

Директор школы С.Л. Александрова

Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности для 5-9 классов  
«Технология на старте»

## **Пояснительная записка.**

Рабочая программа внеурочной деятельности «Технология на старте» для 5-9 классов разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, а также на основе учебного плана МБОУ «Володинская СОШ». В нашем современном мире понятие «Производство» неотъемлемо связано с компьютерным моделированием процессов самого производства. В основе своей технология производственного процесса состоит из компьютерного моделирования, грамотного составления и обработки компьютерных файлов и изготовления деталей с помощью станков с числовым и программным управлением (ЧПУ).

Станки с ЧПУ неотъемлемо входят в нашу жизнь. Зарубежный опыт показывает всю целесообразность и рентабельность использования станков с ЧПУ. Во-первых самое основное это снижение производственного брака практически к нулю, т.к. брак возможен только на первоначальном этапе во время составления файлов на изделие, и на втором этапе ввода параметров в станок с ЧПУ. В первом и втором случае эти ошибки легко устранимы. Во-вторых существенное снижение задействованного персонала при производстве.

Мы живем в век, когда компьютер и компьютерные технологии заняли прочное место в нашей жизни. Современное производство так же не обошла всеобщая компьютеризация, и оно нуждается в модернизации своих ресурсов. Станки с ЧПУ значительно отличаются от универсальных станков. При сравнении оказывается, что работать на них много проще и удобнее при владении определенными навыками.

**Цель программы** - формирование интереса к техническим видам творчества, ознакомление учащихся с современным производством посредством моделирования производственной деятельности с использованием станков с ЧПУ, ранняя профессиональная ориентация.

### **Задачи:**

#### **Предметные:**

- ознакомление с фрезерным станком с ЧПУ;
- познакомить с принципами работы станков с ЧПУ
- ознакомление со средой управления станками Contact;
- получение навыков работы с Лазерным гравером;
- получение навыков выполнения двухмерной и трехмерной обработки в ArtCAM;

#### **Метапредметные:**

- развить базовые навыки проектирования
- развитие конструкторских навыков
- развитие логического мышления;
- развитие пространственного воображения.

#### **Личностные:**

- обеспечить необходимые условия для всестороннего развития школьника
- воспитание у детей интереса к техническим видам творчества
- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;
- формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

**Методы преподавания:**

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, рассказ, работа с литературой и т.п.);
- метод проблемного изложения;
- исследовательский метод;
- метод проектов;

**Место курса «Правильный выбор» в учебном плане**

Программа для обучающихся 5-9 классов и рассчитана на 68 ч. Периодичность занятий – 2 час в неделю

**Результаты освоения курса внеурочной деятельности;**

Планируемые результаты освоения учебного курса «Технология на старте»

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ УУД****1. Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- формировать умение слушать и понимать других;
- формировать и отрабатывать умение согласованно работать в группах и коллективе;
- формировать желание решать поставленные задачи собственными силами.

**2. Познавательные универсальные учебные действия:**

- формировать умение извлекать информацию из текста и иллюстрации;
- формировать умения на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.
- формировать умение применять любые знания к реализации цели.

**3. Регулятивные универсальные учебные действия:**

- формировать умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- формировать умение составлять план действия на уроке с помощью учителя;
- формировать умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.

**ЛИЧНОСТНЫЕ УУД**

- формировать учебную мотивацию, осознанность учения и личной ответственности;
- формировать эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения;

**ПРЕДМЕТНЫЕ УУД****У обучающихся будут сформированы:**

- основные понятия современных профессий связанных с компьютерными технологиями;
- знания об этапах выполнения и защиты творческого проекта;
- теоретические знания о свойствах современных технологических материалах;
- знания компьютерных программах предназначенных для работы на станках с ЧПУ и с лазерным гравером;
- знания о видах станков с ЧПУ;

**Обучающиеся получат возможность научиться:**

- правильно выбирать материал и фрезы для изготовления того или иного изделия;
- самостоятельно составлять компьютерную модель выбранного изделия при помощи необходимой компьютерной программы;
- вводить необходимые параметры в станок с ЧПУ и лазерным гравером

## **Содержание курса внеурочной деятельности.**

**Раздел 1. Введение.** Техника безопасности при работе на станке Start. Вводное занятие. История возникновения станков с ЧПУ. Структура станков с ЧПУ (фрезерный, лазерный).

**Раздел 2. Управление лазерным гравером.** Интерфейс программы LaserGRBL. Импорт изображения в различных форматах (.jpeg, .png, .bmp). Настройка параметров лазерного гравера. Редактирование и оптимизация изображения .

**Раздел 3. Общие вопросы программирования и компьютерные программы для моделирования, совместимые со станками с ЧПУ.** Программа для моделирования ArtCAM. Основные инструментальные средства программы ArtCAM. Решение конструкторско-технологических задач. Решение дизайнерских задач. Составление компьютерных моделей. Способы введения информации в станок с ЧПУ.

**Раздел 4. Технологический процессы обработки детали на станках с ЧПУ и введение цифровой информации в станок с ЧПУ.** Фрезы для работы на фрезерном станке. Создание и выполнение 2х мерной обработки. Создание и выполнение 3х мерной обработки. Совмещение лазерной и фрезерной обработки. Гравировка по средней линии. Установка микро-соединений. Резание деталей. Финишная обработка деталей.

**Раздел 5. Выполнение проекта.** Выбор индивидуальной траектории проектной деятельности, обоснование проекта. Создание и подбор узлов и деталей проекта. Оформление технической документации проектной деятельности. Создание презентационных материалов к защите индивидуальных проектов. Защита и презентация проектов.

**Формы организации:** индивидуальная и групповая работа, индивидуальные консультации.

**Форма контроля:** защита проекта.

**Вид деятельности:** познавательная.

### Тематическое планирование

| № | Наименование раздела                                                                                      | Количество часов | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы                                                                                    |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Введение                                                                                                  | 2                | <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>                                                                             |
| 2 | Управление лазерным гравером                                                                              | 8                | <a href="https://gistroy.ru/lasergrbl">https://gistroy.ru/lasergrbl</a>                                                           |
| 3 | Общие вопросы программирования и компьютерные программы для моделирования, совместимые со станками с ЧПУ  | 10               | <a href="https://cnc-cad-pro.com/publ/videouchebnik_artcam_2018/10">https://cnc-cad-pro.com/publ/videouchebnik_artcam_2018/10</a> |
| 4 | Технологический процессы обработки детали на станках с ЧПУ и введение цифровой информации в станок с ЧПУ. | 14               | <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>                                                                             |
| 5 | Выполнение проекта.                                                                                       | 34               | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/main/257498/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/main/257498/</a>           |
|   | <b>Итого</b>                                                                                              | <b>68</b>        |                                                                                                                                   |

## **Список литературы**

1. Серебrenицкий П.П. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для средн. проф. учебных заведений. - М.:Высш. нк. 2003 - 592с.
2. Сибикин М.Б. Технологическое оборудование: Учебник. - М.: ФОРУМ: ИНФРА – М., 2008.
3. Схитладзе А.Г., Новиков В.Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств.: Учебник.- М.: Машиностроение, 2005.
4. Черпаков Б.И., Альеревич Т.А. Металлорежущие станки: Учебник.- М. Академия, 2003г.

### ***Справочники:***

1. Справочник технолога-машиностроителя, в 2-х томах. /Под ред. А.М. Дальского, А.Г.Косиловой и др. - М.: Машиностроение, 2003.

### ***Дополнительные источники:***

1. Холодкова А.Г. Общая технология машиностроения. - М.: Издательский центр «Академия», 2005.

### ***Периодические издания:***

1. Технология машиностроения: Обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал.- Изд. центр «Технология машиностроения», 2009-2011

### ***Интернет-ресурсы***

1. Электронный ресурс «Википедия». Форма доступа: [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org)
2. Электронный ресурс «Студенческая электронная библиотека «ВЕДА». Форма доступа: [www.lib.ua-ru.net](http://www.lib.ua-ru.net)
3. Электронный ресурс «Полное руководство и инструкция» Форма доступа: <https://gistroy.ru/lasergrbl>
4. Электронный ресурс Видеоучебник ArtCAM. Форма доступа: [https://cnc-cad-pro.com/publ/videouchebnik\\_artcam\\_2018/10](https://cnc-cad-pro.com/publ/videouchebnik_artcam_2018/10)