

Министерство труда и социального развития Краснодарского края

Государственное автономное общеобразовательное учреждение  
Краснодарского края «Новолеушковская школа-интернат  
с профессиональным обучением»

Принята на заседании  
педагогического совета ГАОУ  
КК «Новолеушковская школа-  
интернат с профессиональным  
обучением»  
«28» августа 2025 г.  
Протокол №1

Утверждена приказом  
ГАОУ КК «Новолеушковская  
школа-интернат  
с профессиональным обучением»  
«01» сентября 2025 г.  
№ 38-во

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
Программа «Вектор интересов»**

Возраст обучающихся: 13-15 лет.  
Срок реализации: 1 год  
Объем программы: 144 часов.

Составитель программы:  
Мирошниченко Сергей Александрович  
педагог дополнительного образования

ст. Новолеушковская  
2025

# Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

## 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа для учащихся «Вектор интересов» направлена на формирование базовых действий у детей с нарушениями интеллекта. Такие дети отличаются выраженным недоразвитием мыслительной деятельности, препятствующим освоению предметных учебных знаний. Дети одного возраста характеризуются разной степенью выраженности интеллектуального снижения и психофизического развития, уровень сформированности той или иной психофизической функции, практического навыка может быть существенно различен. Затруднено или невозможно формирование устной и письменной речи. Для них характерно ограниченное восприятие обращенной к ним речи и её ситуативное понимание.

Наиболее типичным для данной категории детей являются трудности в овладении навыками, требующими точных дифференцированных движений: удержание позы, захват карандаша, ручки, кисти, шнурование ботинок, застегивание пуговиц, завязывание шнурков, ленточек и т.д. Запас знаний и представлений о внешнем мире мал и частично ограничен лишь знанием предметов окружающего мира.

Дети с умственной отсталостью отличаются нарушением познавательных процессов: активного восприятия, произвольного мышления, памяти, словесно-логического мышления, обобщающей и регулирующей функции речи, нарушением пространственного восприятия. Категория глубоко умственно отсталых детей представляет собой группу общими чертами, которой является психофизический дефект и в большинстве случаев выражение органических нарушений, а также грубые нарушения всех сторон психики: моторики, сенсорики, внимания, памяти, речи, мышления, эмоций.

Дополнительная общеразвивающая программа «**Вектор интересов**» имеет **техническую направленность**, предназначена для детей в возрасте 13-15 лет.

Программа составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;

Концепция развития дополнительного образования на 2022-2030 годы от 31 марта 2022 г. № 678-р;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;

СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и

молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г., регистрационный N 61573), действующие до 1 января 2027 года.

Методические рекомендации «Структурирование программы дополнительного образования», разработанных ГКУ КК «Краевой методический центр» (г. Краснодар, 2022 год);

Лицензия на осуществление образовательной деятельности ГКУ СО КК «\_Новолеушковская школа-интернат с профессиональным обучением»; от 16 октября 2015 года № 07195, серия 23П01 № 0010491

Устав ГКУ СО КК «Новолеушковская школа – интернат с профессиональным обучением».

**Новизна** программы заключается в создании Новизна программы состоит в том, что она разработана с учётом современных тенденций в образовании по принципу блочно-модульного освоения материала, что максимально отвечает запросу социума на возможность выстраивания ребёнком индивидуальной образовательной траектории. Дополнительная общеразвивающая программа «ЧПУ технологии» состоит из 3 модулей: «Проектирование и изготовление моделей с использованием лазерного станка с ЧПУ», «Проектирование и изготовление моделей с использованием фрезерного станка с ЧПУ», «3Dмоделирование»

**Актуальность программы** обусловлена необходимостью повышения мотивации детей к выбору естественнонаучного профиля и инженерных профессий, совершенствования системы непрерывной подготовки будущих высококвалифицированных инженерных кадров, обладающих академическими знаниями и профессиональными компетенциями для развития приоритетных направлений отечественной науки и техники, экономического развития региона. Программа подготавливает учащихся к созданию продукции с использованием высокотехнологичного оборудования, ориентирует на развитие конструкторских умений, подготавливает к сознательному выбору самостоятельной трудовой деятельности. Обоснованием актуальности образовательной программы служит использование проектных и исследовательских технологий, позволяющих в рамках курса формировать универсальные учебные действия учащихся. Образовательная программа создает благоприятные условия для развития творческих способностей учащихся, расширяет и дополняет базовые знания, дает возможность удовлетворить интерес в избранном виде деятельности, проявить и реализовать свой творческий потенциал, что делает программу актуальной и востребованной.

**Педагогическая целесообразность программы** заключается в том, что данная программа позволит выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к техническим знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D-принтера, фрезерно-гравировального станка, лазерного комплекса. В процессе

создания моделей, обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, это повысит уровень пространственного мышления, воображения, а также техническую культуру.

**Адресат программы:** несовершеннолетние 13-15 лет

**Объем программы:** общее количество – 144 часа.

**Режим занятий:** 4 раза в неделю по 40 минут.

**Форма занятия:** индивидуальная, групповая.

## 1.2. Цель и задачи программы

**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 программы:**

- **Обучающие:** ознакомление с фрезерным станком с ЧПУ;
- познакомить с принципами работы станков с ЧПУ;
- ознакомление с основами программирования станков;
- ознакомление со средой управления станками Mach;
- получение навыков работы с датчиками и двигателями;
- получение навыков программирования;
- развитие навыков решения базовых задач робототехники.

### **Развивающие:**

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

### **Воспитательные:**

- 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.

### **Коррекционные:**

- инструктажи, беседы, разъяснения;
- наглядный: фото и видеоматериалы по 3D-моделированию
- практическая работа с программами, станками с ЧПУ, чертежными элементами. - Инновационные методы (поисково-исследовательский, проектный, игровой);
- решение технических задач, проектная работа;
- познавательные задачи, учебные дискуссии, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.
- метод стимулирования (участие в конкурсах, поощрение, персональная выставка работ).

**1.3. Учебный план  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Вектор интересов»**

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия
1	Подготовка управляющих программ для станков токарной и фрезерной групп	17	8,5	8,5
2	Маршрутные технологические процессы и резание деталей на станках с ЧПУ	19	9,5	9,5
3	Выполнение проекта по фрезеровке станка с ЧПУ.	9	4,5	4,5
4	Основы технологических процессов обработки материалов резанием	12	6	6
5	Общие вопросы программирования и компьютерные программы для моделирования, совместимые со станками с ЧПУ	20	10	10
6	Структура металлорежущих станков с ЧПУ (токарный, фрезерный, гравировальный)	9	4,5	4,5
7	Технологический процессы обработки детали на станках с ЧПУ и введение цифровой информации в станок с ЧПУ	23	11,5	11,5
8	Программы для компьютерного моделирования	17	8,5	8,5
9	Маршрутные технологические процессы и резание деталей на станках с ЧПУ	18	9	9
<b>ВСЕГО</b>		144	72	72

## 1.4. Содержание программы

### Раздел 1. Подготовка управляющих программ для станков токарной и фрезерной групп

**Занятие 1.1.** Основные программы для компьютерного моделирования.

*Теоретическое занятие:* Ознакомление и изучение вспомогательных программ станков с ЧПУ.

*Практическое занятие:* Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

**Занятие 1.2.** Основные программы для компьютерного моделирования.

*Теоретическое занятие:* Ознакомление и изучение вспомогательных программ станков с ЧПУ.

*Практическое занятие:* Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

**Занятие 1.3.** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

*Теоретическое занятие:* Теоретические основы построения управляющих программ.

*Практическое занятие:* Решение конструкторско-технологических задач. Решение дизайнерских задач.

**Занятие 1.4.** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

*Теоретическое занятие:* Теоретические основы построения управляющих программ.

*Практическое занятие:* Решение конструкторско-технологических задач. Решение дизайнерских задач.

**Занятие 1.5.** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

*Теоретическое занятие:* Теоретические основы построения управляющих программ.

*Практическое занятие:* Решение конструкторско-технологических задач. Решение дизайнерских задач.

**Занятие 1.6.** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

*Теоретическое занятие:* Теоретические основы построения управляющих программ.

*Практическое занятие:* Решение конструкторско-технологических задач. Решение дизайнерских задач.

**Занятие 1.7.** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

*Теоретическое занятие:* Теоретические основы построения управляющих программ.

*Практическое занятие:* Решение конструкторско-технологических задач. Решение дизайнерских задач.

**Занятие 1.8.** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Решение конструкторско-технологических задач. Решение дизайнерских задач.

**Занятие 1.9.** Решение конструкторско-технологических задач.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 1.10.** Решение конструкторско-технологических задач.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 1.11.** Решение конструкторско-технологических задач.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 1.12.** Решение дизайнерских задач.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 1.13.** Решение дизайнерских задач.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 1.14.** Решение дизайнерских задач.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей

**Занятие 1.15.** Способы введения информации в станок с ЧПУ.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 1.16.** Способы введения информации в станок с ЧПУ.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 1.17.** Способы введения информации в станок с ЧПУ.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

## **Раздел 2. Маршрутные технологические процессы и резание деталей на станках с ЧПУ**

**Занятие 2.1.** Составление компьютерных моделей.

**Теоретическое занятие:** Функциональная схема управления станков с ЧПУ. Характеристика функций с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 2.2.** Составление компьютерных моделей.

**Теоретическое занятие:** Функциональная схема управления станков с ЧПУ. Характеристика функций с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 2.3.** Составление компьютерных моделей.

**Теоретическое занятие:** Функциональная схема управления станков с ЧПУ. Характеристика функций с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 2.4.** Составление компьютерных моделей.

**Теоретическое занятие:** Функциональная схема управления станков с ЧПУ. Характеристика функций с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 2.5.** Составление компьютерных моделей.

**Теоретическое занятие:** Функциональная схема управления станков с ЧПУ. Характеристика функций с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 2.6.** Настройка параметров станка.

**Теоретическое занятие:** Система координат станков с ЧПУ. Размещение координатных систем различных станков с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Настройка параметров станка.

**Занятие 2.7.** Настройка параметров станка.

**Теоретическое занятие:** Система координат станков с ЧПУ. Размещение координатных систем различных станков с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Настройка параметров станка.

**Занятие 2.8.** Настройка параметров станка.

**Теоретическое занятие:** Система координат станков с ЧПУ. Размещение координатных систем различных станков с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Настройка параметров станка.

**Занятие 2.9.** Настройка параметров станка.

**Теоретическое занятие:** Система координат станков с ЧПУ. Размещение координатных систем различных станков с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Настройка параметров станка.

**Занятие 2.10.** Настройка параметров станка.

**Теоретическое занятие:** Система координат станков с ЧПУ. Размещение координатных систем различных станков с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Настройка параметров станка.

**Занятие 2.11.** Выбор инструмента. Коррекция инструмента.

**Теоретическое занятие:** *Связь* систем координат для различных станков. Информационная структура систем числового программного управления (с ЧПУ) станками.

**Практическое занятие:** Выбор инструмента. Коррекция инструмента.

**Занятие 2.12.** Выбор инструмента. Коррекция инструмента.

**Теоретическое занятие:** *Связь* систем координат для различных станков. Информационная структура систем числового программного управления (с ЧПУ) станками.

**Практическое занятие:** Выбор инструмента. Коррекция инструмента.

**Занятие 2.13.** Выбор инструмента. Коррекция инструмента.

**Теоретическое занятие:** *Связь* систем координат для различных станков. Информационная структура систем числового программного управления (с ЧПУ) станками.

**Практическое занятие:** Выбор инструмента. Коррекция инструмента.

**Занятие 2.14.** Резание деталей. Финишная обработка деталей.

**Теоретическое занятие:** Настройка параметров станка.

**Практическое занятие:** Резание деталей. Финишная обработка деталей; Контроль готового изделия.

**Занятие 2.15.** Резание деталей. Финишная обработка деталей.

**Теоретическое занятие:** Настройка параметров станка.

**Практическое занятие:** Резание деталей. Финишная обработка деталей;  
Контроль готового изделия.

**Занятие 2.16.** Резание деталей. Финишная обработка деталей.

**Теоретическое занятие:** Настройка параметров станка.

**Практическое занятие:** Резание деталей. Финишная обработка деталей;  
Контроль готового изделия.

**Занятие 2.17.** Резание деталей. Финишная обработка деталей.

**Теоретическое занятие:** Настройка параметров станка.

**Практическое занятие:** Резание деталей. Финишная обработка деталей;  
Контроль готового изделия.

**Занятие 2.18.** Резание деталей. Финишная обработка деталей.

**Теоретическое занятие:** Настройка параметров станка.

**Практическое занятие:** Резание деталей. Финишная обработка деталей;  
Контроль готового изделия.

**Занятие 2.19.** Резание деталей. Финишная обработка деталей.

**Теоретическое занятие:** Настройка параметров станка.

**Практическое занятие:** Резание деталей. Финишная обработка деталей;  
Контроль готового изделия.

### **Раздел 3. Выполнение проекта по фрезеровке станка с ЧПУ.**

**Занятие 3.1.** Выбор индивидуальной проектной деятельности,  
обоснование проекта.

**Теоретическое занятие:** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

**Практическое занятие:** Выбор индивидуальной проектной деятельности.

**Занятие 3.2.** Выбор индивидуальной проектной деятельности,  
обоснование проекта.

**Теоретическое занятие:** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

**Практическое занятие:** Выбор индивидуальной проектной деятельности.

**Занятие 3.3.** Выбор индивидуальной проектной деятельности,  
обоснование проекта.

**Теоретическое занятие:** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

**Практическое занятие:** Выбор индивидуальной проектной деятельности.

**Занятие 3.4.** Создание и подбор узлов и деталей проекта.

**Теоретическое занятие:** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

**Практическое занятие:** Создание и подбор узлов и деталей проекта.

**Занятие 3.5.** Создание и подбор узлов и деталей проекта.

**Теоретическое занятие:** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

**Практическое занятие:** Создание и подбор узлов и деталей проекта.

**Занятие 3.6.** Создание и подбор узлов и деталей проекта.

**Теоретическое занятие:** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

**Практическое занятие:** Создание и подбор узлов и деталей проекта.

**Занятие 3.7.** Оформление технической документации проектной деятельности.

**Теоретическое занятие:** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

**Практическое занятие:** Оформление технической документации проектной деятельности.

**Занятие 3.8.** Оформление технической документации проектной деятельности.

**Теоретическое занятие:** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

**Практическое занятие:** Оформление технической документации проектной деятельности.

**Занятие 3.9.** Оформление технической документации проектной деятельности.

**Теоретическое занятие:** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

**Практическое занятие:** Оформление технической документации проектной деятельности.

## **Раздел 4. Основы технологических процессов обработки материалов резанием**

**Занятие 4.1.** Физические основы обработки металлов резанием

**Теоретическое занятие:** Изучаются основные методы обработки поверхностей деталей машин точением, сверлением, фрезерованием, шлифованием, отделочными, электрофизическими и другими специальными методами обработки.

**Практическое занятие:** Обработка заготовок на токарных станках. Ознакомление с характерными особенностями метода точения, с типами станков токарной группы.

**Занятие 4.2.** Физические основы обработки металлов резанием

**Теоретическое занятие:** Изучаются основные методы обработки поверхностей деталей машин точением, сверлением, фрезерованием, шлифованием,

отделочными, электрофизическими и другими специальными методами обработки.

**Практическое занятие:** Обработка заготовок на токарных станках  
Ознакомление с характерными особенностями метода точения, с типами станков токарной группы.

#### **Занятие 4.3.** Физические основы обработки металлов резанием

**Теоретическое занятие:** Изучаются основные методы обработки поверхностей деталей машин точением, сверлением, фрезерованием, шлифованием, отделочными, электрофизическими и другими специальными методами обработки.

**Практическое занятие:** Обработка заготовок на токарных станках  
Ознакомление с характерными особенностями метода точения, с типами станков токарной группы.

#### **Занятие 4.4.** Физические основы обработки металлов резанием

**Теоретическое занятие:** Изучаются основные методы обработки поверхностей деталей машин точением, сверлением, фрезерованием, шлифованием, отделочными, электрофизическими и другими специальными методами обработки.

**Практическое занятие:** Обработка заготовок на токарных станках  
Ознакомление с характерными особенностями метода точения, с типами станков токарной группы.

**Занятие 4.5.** Резание, фрезерование, сверление, точение на различных видах станков.

**Теоретическое занятие:** Механизация и автоматизация технологических процессов механической обработки.

**Практическое занятие:** Ознакомление с характерными особенностями метода фрезерования. Изучите типы фрезерных станков

**Занятие 4.6.** Резание, фрезерование, сверление, точение на различных видах станков.

**Теоретическое занятие:** Механизация и автоматизация технологических процессов механической обработки.

**Практическое занятие:** Ознакомление с характерными особенностями метода фрезерования. Изучите типы фрезерных станков

**Занятие 4.7.** Резание, фрезерование, сверление, точение на различных видах станков.

**Теоретическое занятие:** Механизация и автоматизация технологических процессов механической обработки.

**Практическое занятие:** Ознакомление с характерными особенностями метода фрезерования. Изучите типы фрезерных станков

**Занятие 4.8.** Резание, фрезерование, сверление, точение на различных видах станков.

*Теоретическое занятие:* Механизация и автоматизация технологических процессов механической обработки.

*Практическое занятие:* Ознакомление с характерными особенностями метода фрезерования. Изучите типы фрезерных станков

**Занятие 4.9.** Механизация и автоматизация технологических процессов механической обработки.

*Теоретическое занятие:* Механизация и автоматизация технологических процессов механической обработки.

*Практическое занятие:* Обработка заготовок на токарных станках.

**Занятие 4.10.** Механизация и автоматизация технологических процессов механической обработки.

*Теоретическое занятие:* Механизация и автоматизация технологических процессов механической обработки.

*Практическое занятие:* Обработка заготовок на токарных станках.

**Занятие 4.11.** Механизация и автоматизация технологических процессов механической обработки.

*Теоретическое занятие:* Механизация и автоматизация технологических процессов механической обработки.

*Практическое занятие:* Обработка заготовок на токарных станках.

**Занятие 4.12.** Механизация и автоматизация технологических процессов механической обработки.

*Теоретическое занятие:* Механизация и автоматизация технологических процессов механической обработки.

*Практическое занятие:* Обработка заготовок на токарных станках.

## **Раздел 5. Общие вопросы программирования и компьютерные программы для моделирования, совместимые со станками с ЧПУ**

**Занятие 5.1.** Термины и основные понятия.

*Теоретическое занятие:* Особенности обработки на станках с ЧПУ.

*Практическое занятие:* Основные инструментальные средства программа CorelDRAW и ArtCAM Решение конструкторско-технологических задач.

**Занятие 5.2.** Термины и основные понятия.

*Теоретическое занятие:* Особенности обработки на станках с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Основные инструментальные средства программа CorelDRAW и ArtCAM Решение конструкторско-технологических задач.

**Занятие 5.3.** Термины и основные понятия.

**Теоретическое занятие:** Особенности обработки на станках с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Основные инструментальные средства программа CorelDRAW и ArtCAM Решение конструкторско-технологических задач.

**Занятие 5.4.** Термины и основные понятия.

**Теоретическое занятие:** Особенности обработки на станках с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Основные инструментальные средства программа CorelDRAW и ArtCAM Решение конструкторско-технологических задач.

**Занятие 5.5.** Особенности обработки на станках с ЧПУ.

**Теоретическое занятие:** Системы счисления. Программноносители.

**Практическое занятие:** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

**Занятие 5.6.** Особенности обработки на станках с ЧПУ.

**Теоретическое занятие:** Системы счисления. Программноносители.

**Практическое занятие:** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

**Занятие 5.7.** Особенности обработки на станках с ЧПУ.

**Теоретическое занятие:** Системы счисления. Программноносители.

**Практическое занятие:** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

**Занятие 5.8.** Особенности обработки на станках с ЧПУ.

**Теоретическое занятие:** Системы счисления. Программноносители.

**Практическое занятие:** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

**Занятие 5.9.** Подготовка информации для управляющих программ.

**Теоретическое занятие:** Термины и основные понятия. Особенности обработки на станках с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 5.10.** Подготовка информации для управляющих программ.

**Теоретическое занятие:** Термины и основные понятия. Особенности обработки на станках с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 5.11.** Подготовка информации для управляющих программ.

**Теоретическое занятие:** Термины и основные понятия. Особенности обработки на станках с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 68.** Подготовка информации для управляющих программ.

*Теоретическое занятие:* Термины и основные понятия. Особенности обработки на станках с ЧПУ.

*Практическое занятие:* Составление компьютерных моделей.

**Занятие 5.12.** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

*Теоретическое занятие:* Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

*Практическое занятие:* Решение конструкторско-технологических задач. Решение дизайнерских задач.

**Занятие 5.13.** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

*Теоретическое занятие:* Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

*Практическое занятие:* Решение конструкторско-технологических задач. Решение дизайнерских задач.

**Занятие 5.14.** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

*Теоретическое занятие:* Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

*Практическое занятие:* Решение конструкторско-технологических задач. Решение дизайнерских задач.

**Занятие 5.15.** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

*Теоретическое занятие:* Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

*Практическое занятие:* Решение конструкторско-технологических задач. Решение дизайнерских задач.

**Занятие 5.16.** Составление компьютерных моделей.

*Теоретическое занятие:* Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

*Практическое занятие:* Составление компьютерных моделей.

**Занятие 5.17.** Составление компьютерных моделей.

*Теоретическое занятие:* Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

*Практическое занятие:* Составление компьютерных моделей.

**Занятие 5.18.** Составление компьютерных моделей.

*Теоретическое занятие:* Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

*Практическое занятие:* Составление компьютерных моделей.

**Занятие 5.19.** Составление компьютерных моделей.

*Теоретическое занятие:* Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

*Практическое занятие:* Составление компьютерных моделей.

**Занятие 5.20.** Составление компьютерных моделей.

*Теоретическое занятие:* Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

*Практическое занятие:* Составление компьютерных моделей.

## **Раздел 6. Структура металлорежущих станков с ЧПУ (токарный, фрезерный, гравировальный)**

**Занятие 6.1.** Функциональная схема управления станков с ЧПУ.

*Теоретическое занятие:* Размещение координатных систем различных станков с ЧПУ.

*Практическое занятие:* Изучаются характеристик и моделей, их функциональные особенности.

**Занятие 6.2.** Функциональная схема управления станков с ЧПУ.

*Теоретическое занятие:* Размещение координатных систем различных станков с ЧПУ.

*Практическое занятие:* Изучаются характеристики моделей, их функциональные особенности.

**Занятие 6.3.** Функциональная схема управления станков с ЧПУ.

*Теоретическое занятие:* Размещение координатных систем различных станков с ЧПУ.

*Практическое занятие:* Изучаются характеристики моделей, их функциональные особенности.

**Занятие 6.4.** Характеристика функций ЧПУ.

*Теоретическое занятие:* Размещение координатных систем различных станков с ЧПУ.

*Практическое занятие:* Изучаются характеристики моделей, их функциональные особенности.

**Занятие 6.5.** Характеристика функций ЧПУ.

*Теоретическое занятие:* Размещение координатных систем различных станков с ЧПУ.

*Практическое занятие:* Изучаются характеристики моделей, их функциональные особенности.

**Занятие 6.6.** Характеристика функций ЧПУ.

*Теоретическое занятие:* Размещение координатных систем различных станков с ЧПУ.

*Практическое занятие:* Изучаются характеристики моделей, их функциональные особенности.

**Занятие 6.7.** Система координат станков с ЧПУ.

*Теоретическое занятие:* Система координат станков с ЧПУ

**Практическое занятие:** Изучаются характеристики моделей, их функциональные особенности.

**Занятие 6.8.** Система координат станков с ЧПУ.

**Теоретическое занятие:** Система координат станков с ЧПУ

**Практическое занятие:** Изучаются характеристики моделей, их функциональные особенности.

**Занятие 6.9.** Система координат станков с ЧПУ.

**Теоретическое занятие:** Система координат станков с ЧПУ

**Практическое занятие:** Изучаются характеристики моделей, их функциональные особенности.

**Раздел 7. Технологические процессы обработки детали на станках с ЧПУ и введение цифровой информации в станок с ЧПУ**

**Занятие 7.1.** Проектирование токарных операций.

**Теоретическое занятие:** Элементы контура детали и заготовки. Припуски на обработку деталей. Зоны обработки.

**Практическое занятие:** Системы координат станков с ЧПУ (2D и 3D).

**Занятие 7.2.** Проектирование токарных операций.

**Теоретическое занятие:** Элементы контура детали и заготовки. Припуски на обработку деталей. Зоны обработки.

**Практическое занятие:** Системы координат станков с ЧПУ (2D и 3D).

**Занятие 7.3.** Проектирование токарных операций.

**Теоретическое занятие:** Элементы контура детали и заготовки. Припуски на обработку деталей. Зоны обработки.

**Практическое занятие:** Системы координат станков с ЧПУ (2D и 3D).

**Занятие 7.4.** Проектирование токарных операций.

**Теоретическое занятие:** Элементы контура детали и заготовки. Припуски на обработку деталей. Зоны обработки.

**Практическое занятие:** Системы координат станков с ЧПУ (2D и 3D).

**Занятие 7.5.** Проектирование токарных операций.

**Теоретическое занятие:** Элементы контура детали и заготовки. Припуски на обработку деталей. Зоны обработки.

**Практическое занятие:** Системы координат станков с ЧПУ (2D и 3D).

**Занятие 7.6.** Назначение инструмента для токарной обработки. Выбор параметров режима резания при токарной обработке.

**Теоретическое занятие:** Разработка черновых переходов при токарной обработке основных поверхностей.

**Практическое занятие:** Определение координат профиля Нулевые и исходные точки станков с ЧПУ.

**Занятие 7.7.** Назначение инструмента для токарной обработки. Выбор параметров режима резания при токарной обработке.

**Теоретическое занятие:** Разработка черновых переходов при токарной обработке основных поверхностей.

**Практическое занятие:** Определение координат профиля Нулевые и исходные точки станков с ЧПУ.

**Занятие 7.8.** Назначение инструмента для токарной обработки. Выбор параметров режима резания при токарной обработке.

**Теоретическое занятие:** Разработка черновых переходов при токарной обработке основных поверхностей.

**Практическое занятие:** Определение координат профиля Нулевые и исходные точки станков с ЧПУ.

**Занятие 7.9.** Назначение инструмента для токарной обработки. Выбор параметров режима резания при токарной обработке.

**Теоретическое занятие:** Разработка черновых переходов при токарной обработке основных поверхностей.

**Практическое занятие:** Определение координат профиля Нулевые и исходные точки станков с ЧПУ.

**Занятие 7.10.** Назначение инструмента для токарной обработки. Выбор параметров режима резания при токарной обработке.

**Теоретическое занятие:** Разработка черновых переходов при токарной обработке основных поверхностей.

**Практическое занятие:** Определение координат профиля Нулевые и исходные точки станков с ЧПУ.

**Занятие 7.11.** Инструменты и приспособления для работы на станках (фрезы, цанги и прочая оснастка.)

**Теоретическое занятие:** Назначение инструмента для токарной обработки.

**Практическое занятие:** Инструменты и приспособления для работы на станках

**Занятие 7.12.** Инструменты и приспособления для работы на станках (фрезы, цанги и прочая оснастка.)

**Теоретическое занятие:** Назначение инструмента для токарной обработки.

**Практическое занятие:** Инструменты и приспособления для работы на станках.

**Занятие 7.13.** Инструменты и приспособления для работы на станках (фрезы, цанги и прочая оснастка.)

**Теоретическое занятие:** Назначение инструмента для токарной обработки.

**Практическое занятие:** Инструменты и приспособления для работы на станках.

**Занятие 7.14.** Инструменты и приспособления для работы на станках (фрезы, цанги и прочая оснастка.)

**Теоретическое занятие:** Назначение инструмента для токарной обработки.

**Практическое занятие:** Инструменты и приспособления для работы на станках.

**Занятие 7.15.** Инструменты и приспособления для работы на станках (фрезы, цанги и прочая оснастка.)

**Теоретическое занятие:** Назначение инструмента для токарной обработки.

**Практическое занятие:** Инструменты и приспособления для работы на станках.

**Занятие 7.16.** Создание презентационных материалов к защите индивидуальных проектов.

**Теоретическое занятие:** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

**Практическое занятие:** Создание презентационных материалов к защите индивидуальных проектов.

**Занятие 7.17.** Создание презентационных материалов к защите индивидуальных проектов.

**Теоретическое занятие:** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

**Практическое занятие:** Создание презентационных материалов к защите индивидуальных проектов.

**Занятие 7.18.** Создание презентационных материалов к защите индивидуальных проектов.

**Теоретическое занятие:** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

**Практическое занятие:** Создание презентационных материалов к защите индивидуальных проектов.

**Занятие 7.19.** Создание презентационных материалов к защите индивидуальных проектов.

**Теоретическое занятие:** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

**Практическое занятие:** Создание презентационных материалов к защите индивидуальных проектов.

**Занятие 7.20.** Создание презентационных материалов к защите индивидуальных проектов.

*Теоретическое занятие:* Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

*Практическое занятие:* Создание презентационных материалов к защите индивидуальных проектов.

**Занятие 7.21.** Создание презентационных материалов к защите индивидуальных проектов.

*Теоретическое занятие:* Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

*Практическое занятие:* Создание презентационных материалов к защите индивидуальных проектов.

**Занятие 7.22.** Защита и презентация проектов.

*Теоретическое занятие:* Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

*Практическое занятие:* Защита и презентация проектов.

**Занятие 7.23.** Защита и презентация проектов.

*Теоретическое занятие:* Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

*Практическое занятие:* Защита и презентация проектов.

## **Раздел 8.**

**Занятие 8.1.** Основные программы для компьютерного моделирования.

*Теоретическое занятие:* Ознакомление и изучение вспомогательных программ станков с ЧПУ.

*Практическое занятие:* Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

**Занятие 8.2.** Основные программы для компьютерного моделирования.

*Теоретическое занятие:* Ознакомление и изучение вспомогательных программ станков с ЧПУ.

*Практическое занятие:* Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

**Занятие 8.3.** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

*Теоретическое занятие:* Теоретические основы построения управляющих программ.

*Практическое занятие:* Решение конструкторско-технологических задач. Решение дизайнерских задач.

**Занятие 8.4.** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

*Теоретическое занятие:* Теоретические основы построения управляющих программ.

*Практическое занятие:* Решение конструкторско-технологических задач. Решение дизайнерских задач.

**Занятие 8.5.** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Решение конструкторско-технологических задач. Решение дизайнерских задач.

**Занятие 8.6.** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Решение конструкторско-технологических задач. Решение дизайнерских задач.

**Занятие 8.7.** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Решение конструкторско-технологических задач. Решение дизайнерских задач.

**Занятие 8.8.** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Решение конструкторско-технологических задач. Решение дизайнерских задач.

**Занятие 8.9.** Решение конструкторско-технологических задач.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 8.10.** Решение конструкторско-технологических задач.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 8.11.** Решение конструкторско-технологических задач.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 8.12.** Решение дизайнерских задач.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 8.13.** Решение дизайнерских задач.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 8.14.** Решение дизайнерских задач.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей

**Занятие 8.15.** Способы введения информации в станок с ЧПУ.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 8.16.** Способы введения информации в станок с ЧПУ.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 8.17.** Способы введения информации в станок с ЧПУ.

**Теоретическое занятие:** Теоретические основы построения управляющих программ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 8.18.** Составление компьютерных моделей.

**Теоретическое занятие:** Функциональная схема управления станков с ЧПУ. Характеристика функций с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 8.19.** Составление компьютерных моделей.

**Теоретическое занятие:** Функциональная схема управления станков с ЧПУ. Характеристика функций с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 8.20.** Составление компьютерных моделей.

**Теоретическое занятие:** Функциональная схема управления станков с ЧПУ. Характеристика функций с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

**Занятие 8.21.** Составление компьютерных моделей.

**Теоретическое занятие:** Функциональная схема управления станков с ЧПУ. Характеристика функций с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

## **Раздел 9. Маршрутные технологические процессы и резание деталей на станках с ЧПУ**

### **Занятие 9.1. Составление компьютерных моделей.**

**Теоретическое занятие:** Функциональная схема управления станков с ЧПУ. Характеристика функций с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Составление компьютерных моделей.

### **Занятие 9.2. Настройка параметров станка.**

**Теоретическое занятие:** Система координат станков с ЧПУ. Размещение координатных систем различных станков с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Настройка параметров станка.

### **Занятие 9.3. Настройка параметров станка.**

**Теоретическое занятие:** Система координат станков с ЧПУ. Размещение координатных систем различных станков с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Настройка параметров станка.

### **Занятие 9.4. Настройка параметров станка.**

**Теоретическое занятие:** Система координат станков с ЧПУ. Размещение координатных систем различных станков с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Настройка параметров станка.

### **Занятие 9.5. Настройка параметров станка.**

**Теоретическое занятие:** Система координат станков с ЧПУ. Размещение координатных систем различных станков с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Настройка параметров станка.

### **Занятие 9.6. Настройка параметров станка.**

**Теоретическое занятие:** Система координат станков с ЧПУ. Размещение координатных систем различных станков с ЧПУ.

**Практическое занятие:** Настройка параметров станка.

### **Занятие 9.7. Выбор инструмента. Коррекция инструмента.**

**Теоретическое занятие:** Связь систем координат для различных станков. Информационная структура систем числового программного управления (с ЧПУ) станками.

**Практическое занятие:** Выбор инструмента. Коррекция инструмента.

### **Занятие 9.8. Выбор инструмента. Коррекция инструмента.**

**Теоретическое занятие:** Связь систем координат для различных станков. Информационная структура систем числового программного управления (с ЧПУ) станками.

**Практическое занятие:** Выбор инструмента. Коррекция инструмента.

**Занятие 9.9.** Выбор инструмента. Коррекция инструмента.

**Теоретическое занятие:** Связь систем координат для различных станков. Информационная структура систем числового программного управления (с ЧПУ) станками.

**Практическое занятие:** Выбор инструмента. Коррекция инструмента.

**Занятие 9.10.** Резание деталей. Финишная обработка деталей.

**Теоретическое занятие:** Настройка параметров станка.

**Практическое занятие:** Резание деталей. Финишная обработка деталей; Контроль готового изделия.

**Занятие 9.11.** Резание деталей. Финишная обработка деталей.

**Теоретическое занятие:** Настройка параметров станка.

**Практическое занятие:** Резание деталей. Финишная обработка деталей; Контроль готового изделия.

**Занятие 9.12.** Резание деталей. Финишная обработка деталей.

**Теоретическое занятие:** Настройка параметров станка.

**Практическое занятие:** Резание деталей. Финишная обработка деталей; Контроль готового изделия.

**Занятие 9.13.** Резание деталей. Финишная обработка деталей.

**Теоретическое занятие:** Настройка параметров станка.

**Практическое занятие:** Резание деталей. Финишная обработка деталей; Контроль готового изделия.

**Занятие 9.14.** Резание деталей. Финишная обработка деталей.

**Теоретическое занятие:** Настройка параметров станка.

**Практическое занятие:** Резание деталей. Финишная обработка деталей; Контроль готового изделия.

**Занятие 9.15.** Выбор индивидуальной проектной деятельности, обоснование проекта.

**Теоретическое занятие:** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

**Практическое занятие:** Выбор индивидуальной проектной деятельности.

**Занятие 9.16.** Выбор индивидуальной проектной деятельности, обоснование проекта.

**Теоретическое занятие:** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

**Практическое занятие:** Выбор индивидуальной проектной деятельности.

**Занятие 9.17.** Выбор индивидуальной проектной деятельности, обоснование проекта.

***Теоретическое занятие:*** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

***Практическое занятие:*** Выбор индивидуальной проектной деятельности.

**Занятие 9.18.** Выбор индивидуальной проектной деятельности, обоснование проекта.

***Теоретическое занятие:*** Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM

***Практическое занятие:*** Выбор индивидуальной проектной деятельности.

## 1.5. Планируемые результаты

**К концу первого года обучения дети должны:**

**знать:**

правила техники безопасности при работе на станках с числовым программным управлением;  
основные правила автоматизированного проектирования;  
приемы и техники построения макетов в ПО CorelDraw;

**уметь:**

работать с современными графическими программными средствами;  
выполнять раскладку деталей на листе;  
изготавливать обрисованную по эскизу модель;  
правильно и надежно закреплять заготовку.

## Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Вектор интересов»

№ п/п №	Дата проведе ния	Название разделов и тем	Количество часов		
			Вс его	Тео рет ичес кие зая тия	Пра кти ческ ие зая тия
		<b>Раздел 1. Подготовка управляющих программ для станков токарной и фрезерной групп</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>12</b>
1	02.09. 2025	<b>Занятие 1.1.</b> Основные программы для компьютерного моделирования.		0.5	0.5
2	02.09. 2025	<b>Занятие 1.2.</b> Основные программы для компьютерного моделирования.		0.5	0.5
3	02.09. 2025	<b>Занятие 1.3.</b> Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM		0.5	0.5
4	05.09 2025	<b>Занятие 1.4.</b> Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.		0.5	0.5
5	09.09. 2025	<b>Занятие 1.5.</b> Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.		0.5	0.5
6	09.09. 2025	<b>Занятие 1.6.</b> Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.		0.5	0.5
7	09.09. 2025	<b>Занятие 1.7.</b> Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.		0.5	0.5
8	12.09. 2025	<b>Занятие 1.8.</b> Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.		0.5	0.5
9	16.09. 2025	<b>Занятие 1.9.</b> Решение конструкторско-технологических задач.		0.5	0.5
10	16.09. 2025	<b>Занятие 1.10.</b> Решение конструкторско-технологических задач.		0.5	0.5
11	16.09. 2025	<b>Занятие 1.11</b> Решение конструкторско-		0.5	0.5

		технологических задач.			
12	19.09. 2025	<b>Занятие 1.12</b> Решение дизайнерских задач.		0.5	0.5
13	23.09. 2025	<b>Занятие 1.13.</b> Решение дизайнерских задач.		0.5	0.5
14	23.09. 2025	<b>Занятие 1.14.</b> Решение дизайнерских задач.		0.5	0.5
15	23.09. 2025	<b>Занятие 1.15 .</b> Способы введения информации в станок с ЧПУ.		0.5	0.5
16	26.09. 2025	<b>Занятие 1.16.</b> Способы введения информации в станок с ЧПУ.		0.5	0.5
17	30.09. 2025	<b>Занятие 1.17.</b> Способы введения информации в станок с ЧПУ.		0.5	0.5
		<b>Раздел 2. Маршрутные технологические процессы и резание деталей на станках с ЧПУ</b>			
18	30.09. 2025	<b>Занятие 2.1.</b> Составление компьютерных моделей.		0.5	0.5
19	30.09. 2025	<b>Занятие 2.2.</b> Составление компьютерных моделей.		0.5	0.5
20	03.10. 2025	<b>Занятие 2.3.</b> Составление компьютерных моделей.		0.5	0.5
21	07.10. 2025	<b>Занятие 2.3.</b> Составление компьютерных моделей.		0.5	0.5
22	07.10. 2025	<b>Занятие 2.4.</b> Составление компьютерных моделей.		0.5	0.5
23	07.10. 2025	<b>Занятие 2.5.</b> Настройка параметров станка.		0.5	0.5
24	10.10. 2025	<b>Занятие 2.6.</b> Настройка параметров станка.		0.5	0.5
25	14.10. 2025	<b>Занятие 2.7.</b> Настройка параметров станка.		0.5	0.5
26	14.10. 2025	<b>Занятие 2.8.</b> Настройка параметров станка.		0.5	0.5
27	14.10. 2025	<b>Занятие 2.9.</b> Настройка параметров станка		0.5	0.5
28	17.10. 2025	<b>Занятие 2.10.</b> Выбор инструмента. Коррекция инструмента.		0.5	0.5
29	21.10. 2025	<b>Занятие 2.12.</b> Выбор инструмента. Коррекция инструмента.		0.5	0.5

30	21.10. 2025	<b>Занятие 2.13.</b> Выбор инструмента. Коррекция инструмента.		0.5	0.5
31	21.10. 2025	<b>Занятие 2.14.</b> Резание деталей. Финишная обработка деталей.		0.5	0.5
32	24.10. 2025	<b>Занятие 2.15.</b> Резание деталей. Финишная обработка деталей.		0.5	0.5
33	28.10. 2025	<b>Занятие 2.16.</b> Резание деталей. Финишная обработка деталей.		0.5	0.5
34	28.10. 2025	<b>Занятие 2.17.</b> Резание деталей. Финишная обработка деталей.		0.5	0.5
35	28.10. 2025	<b>Занятие 2.18.</b> Резание деталей. Финишная обработка деталей.		0.5	0.5
36	31.10. 2025	<b>Занятие 2.19.</b> Резание деталей. Финишная обработка деталей.		0.5	0.5
		<b>Раздел 3. Выполнение проекта по фрезеровке станка с ЧПУ.</b>			
37	07.11. 2025	<b>Занятие 3.1.</b> Выбор индивидуальной траектории проектной деятельности, обоснование проекта.		0.5	0.5
38	11.11. 2025	<b>Занятие 3.2.</b> Выбор индивидуальной траектории проектной деятельности, обоснование проекта.		0.5	0.5
39	11.11. 2025	<b>Занятие 3.3.</b> Выбор индивидуальной траектории проектной деятельности, обоснование проекта.		0.5	0.5
40	11.11. 2025	<b>Занятие 3.4</b> Создание и подбор узлов и деталей проекта.		0.5	0.5
41	14.11. 2025	<b>Занятие 3.5.</b> Создание и подбор узлов и деталей проекта.		0.5	0.5
42	18.11. 2025	<b>Занятие 3.6.</b> Создание и подбор узлов и деталей проекта.		0.5	0.5
43	18.11. 2025	<b>Занятие 3.7.</b> Оформление технической документации проектной деятельности.		0.5	0.5
44	18.11. 2025	<b>Занятие 3.8.</b> Оформление технической документации проектной деятельности.		0.5	0.5
45	21.11. 2025	<b>Занятие 3.9.</b> Оформление технической документации проектной деятельности.		0.5	0.5

		<b>Раздел 4. Основы технологических процессов обработки материалов резанием</b>			
46	25.11.2025	<b>Занятие 4.1.</b> Физические основы обработки металлов резанием.		0.5	0.5
47	25.11.2025	<b>Занятие 4.2.</b> Физические основы обработки металлов резанием.		0.5	0.5
48	25.11.2025	<b>Занятие 4.3.</b> Физические основы обработки металлов резанием.		0.5	0.5
49	28.11.2025	<b>Занятие 4.4.</b> Физические основы обработки металлов резанием.		0.5	0.5
50	02.12.2025	<b>Занятие 4.5.</b> Резание, фрезерование, сверление, точение на различных видах станков.		0.5	0.5
51	02.12.2025	<b>Занятие 4.6.</b> Резание, фрезерование, сверление, точение на различных видах станков.		0.5	0.5
52	02.12.2025	<b>Занятие 4.7.</b> Резание, фрезерование, сверление, точение на различных видах станков.		0.5	0.5
53	05.12.2025	<b>Занятие 4.8.</b> Резание, фрезерование, сверление, точение на различных видах станков.		0.5	0.5
54	09.12.2025	<b>Занятие 4.9.</b> Механизация и автоматизация технологических процессов механической обработки.		0.5	0.5
55	09.12.2025	<b>Занятие 4.10.</b> Механизация и автоматизация технологических процессов механической обработки.		0.5	0.5
56	09.12.2025	<b>Занятие 4.11.</b> Механизация и автоматизация технологических процессов механической обработки.		0.5	0.5
57	12.12.2025	<b>Занятие 4.12.</b> Механизация и автоматизация технологических процессов механической обработки.		0.5	0.5
		<b>Раздел 5. Общие вопросы программирования и компьютерные программы для моделирования, совместимые со станками с ЧПУ</b>			
58	16.12.2025	<b>Занятие 5.1.</b> Термины и основные понятия.		0.5	0.5
59	16.12.2025	<b>Занятие 5.2.</b> Термины и основные понятия.		0.5	0.5
60	16.12.2025	<b>Занятие 5.3.</b> Термины и основные понятия.		0.5	0.5
61	19.12.2025	<b>Занятие 5.4.</b> Термины и основные понятия.		0.5	0.5
62	23.12.	<b>Занятие 5.5.</b> Особенности обработки на		0.5	0.5

	2025	станках с ЧПУ.			
63	23.12. 2025	<b>Занятие 5.6.</b> Особенности обработки на станках с ЧПУ.		0.5	0.5
64	23.12. 2025	<b>Занятие 5.7.</b> Особенности обработки на станках с ЧПУ.		0.5	0.5
65	26.12. 2025	<b>Занятие 5.8.</b> Особенности обработки на станках с ЧПУ.		0.5	0.5
66	30.12. 2025	<b>Занятие 5.9.</b> Подготовка информации для управляющих программ.		0.5	0.5
67	30.12. 2025	<b>Занятие 5.10.</b> Подготовка информации для управляющих программ.		0.5	0.5
68	30.12. 2025	<b>Занятие 5.11.</b> Подготовка информации для управляющих программ.		0.5	0.5
69	13.01. 2026	<b>Занятие 5.12.</b> Подготовка информации для управляющих программ.		0.5	0.5
70	13.01. 2026	<b>Занятие 5.13.</b> Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.		0.5	0.5
71	13.01. 2026	<b>Занятие 5.14.</b> Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.		0.5	0.5
72	16.01. 2026	<b>Занятие 5.15</b> Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.		0.5	0.5
73	20.01. 2026	<b>Занятие 5.16.</b> Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM		0.5	0.5
74	20.01. 2026	<b>Занятие 5.17.</b> Составление компьютерных моделей.		0.5	0.5
75	20.01. 2026	<b>Занятие 5.18 .</b> Составление компьютерных моделей.		0.5	0.5
76	23.01. 2026	<b>Занятие 5.19.</b> Составление компьютерных моделей.		0.5	0.5
77	27.01. 2026	<b>Занятие 5.20.</b> Составление компьютерных моделей.		0.5	0.5
		<b>Раздел 6. Структура металлорежущих станков с ЧПУ (токарный, фрезерный, гравировальный)</b>			
78	27.01. 2026	<b>Занятие 6.1.</b> Функциональная схема управления станков с ЧПУ.		0.5	0.5
79	27.01. 2026	<b>Занятие 6.2.</b> Функциональная схема управления станков с ЧПУ.		0.5	0.5
80	30.01. 2026	<b>Занятие 6.3.</b> Функциональная схема управления станков с ЧПУ.		0.5	0.5
81	03.02. 2026	<b>Занятие 6.4.</b> Характеристика функций ЧПУ.		0.5	0.5
82	03.02. 2026	<b>Занятие 6.5.</b> Характеристика функций ЧПУ.		0.5	0.5

83	03.02. 2026	<b>Занятие 6.6.</b> Характеристика функций ЧПУ.		0.5	0.5
84	06.02. 2026	<b>Занятие 6.7</b> Система координат станков с ЧПУ.		0.5	0.5
85	10.02. 2026	<b>Занятие 6.8.</b> Система координат станков с ЧПУ.		0.5	0.5
86	10.02. 2026	<b>Занятие 6.9.</b> Система координат станков с ЧПУ.		0.5	0.5
		<b>Раздел 7. Технологический процессы обработки детали на станках с ЧПУ и введение цифровой информации в станок с ЧПУ</b>			
87	10.02. 2026	<b>Занятие 7.1.</b> Проектирование токарных операций.		0.5	0.5
88	13.02. 2026	<b>Занятие 7.2.</b> Проектирование токарных операций.		0.5	0.5
89	17.02. 2026	<b>Занятие 7.3.</b> Проектирование токарных операций.		0.5	0.5
90	17.02. 2026	<b>Занятие 7.4.</b> Проектирование токарных операций.		0.5	0.5
91	17.02. 2026	<b>Занятие 7.5.</b> Проектирование токарных операций.		0.5	0.5
92	20.02. 2026	<b>Занятие 7.6.</b> Назначение инструмента для токарной обработки. Выбор параметров режима резания при токарной обработке.		0.5	0.5
93	24.02. 2026	<b>Занятие 7.7.</b> Назначение инструмента для токарной обработки. Выбор параметров режима резания при токарной обработке.		0.5	0.5
94	24.02. 2026	<b>Занятие 7.8.</b> Назначение инструмента для токарной обработки. Выбор параметров режима резания при токарной обработке.		0.5	0.5
95	24.02. 2026	<b>Занятие 7.9.</b> Назначение инструмента для токарной обработки. Выбор параметров режима резания при токарной обработке.		0.5	0.5
96	27.02. 2026	<b>Занятие 7.10.</b> Назначение инструмента для токарной обработки. Выбор параметров режима резания при токарной обработке.		0.5	0.5
97	03.03. 2026	<b>Занятие 7.11.</b> Инструменты и приспособления для работы на станках (фрезы, цанги и прочая		0.5	0.5

		оснастка.)			
98	03.03. 2026	<b>Занятие 7.12.</b> Инструменты и приспособления для работы на станках (фрезы, цанги и прочая оснастка.)		0.5	0.5
99	03.03. 2026	<b>Занятие 7.13.</b> Инструменты и приспособления для работы на станках (фрезы, цанги и прочая оснастка.)		0.5	0.5
100	06.03. 2026	<b>Занятие 7.14.</b> Инструменты и приспособления для работы на станках (фрезы, цанги и прочая оснастка.)		0.5	0.5
101	10.03. 2026	<b>Занятие 7.15.</b> Инструменты и приспособления для работы на станках (фрезы, цанги и прочая оснастка.)		0.5	0.5
102	10.03. 2026	<b>Занятие 7.16.</b> Создание презентационных материалов к защите индивидуальных проектов.		0.5	0.5
103	10.03. 2026	<b>Занятие 7.17</b> Создание презентационных материалов к защите индивидуальных проектов.		0.5	0.5
104	13.03. 2026	<b>Занятие 7.18.</b> Создание презентационных материалов к защите индивидуальных проектов.		0.5	0.5
105	17.03. 2026	<b>Занятие 7.19.</b> Создание презентационных материалов к защите индивидуальных проектов.		0.5	0.5
106	17.03. 2026	<b>Занятие 7.20.</b> Создание презентационных материалов к защите индивидуальных проектов.		0.5	0.5
107	17.03. 2026	<b>Занятие 7.21.</b> Создание презентационных материалов к защите индивидуальных проектов.		0.5	0.5
108	20.03. 2026	<b>Занятие 7.22.</b> Защита и презентация проектов.		0.5	0.5
109	24.03. 2026	<b>Занятие 7.23.</b> Защита и презентация проектов.		0.5	0.5
		<b>Раздел 8 Программы для компьютерного моделирования.</b>			
110	24.03. 2026	<b>Занятие 8.1.</b> Основные программы для компьютерного моделирования.		0.5	0.5
111	24.03. 2026	<b>Занятие 8.2.</b> Основные программы для компьютерного моделирования.		0.5	0.5
112	27.03. 2026	<b>Занятие 8.3.</b> Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM		0.5	0.5

113	03.04. 2026	<b>Занятие 8.4.</b> Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.		0.5	0.5
114	07.04. 2026	<b>Занятие 8.5.</b> Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.		0.5	0.5
115	07.04. 2026	<b>Занятие 8.6.</b> Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.		0.5	0.5
116	07.04. 2026	<b>Занятие 8.7.</b> Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.		0.5	0.5
117	10.04. 2026	<b>Занятие 8.8.</b> Программа для моделирования CorelDraw, ArtCAM.		0.5	0.5
118	14.04. 2026	<b>Занятие 8.9.</b> Решение конструкторско-технологических задач.		0.5	0.5
119	14.04. 2026	<b>Занятие 8.10.</b> Решение конструкторско-технологических задач.		0.5	0.5
120	14.04. 2026	<b>Занятие 8.11</b> Решение конструкторско-технологических задач.		0.5	0.5
121	17.04. 2026	<b>Занятие 8.12</b> Решение дизайнерских задач.		0.5	0.5
122	21.04. 2026	<b>Занятие 8.13.</b> Решение дизайнерских задач.		0.5	0.5
123	21.04. 2026	<b>Занятие 8.14.</b> Решение дизайнерских задач.		0.5	0.5
124	21.04. 2026	<b>Занятие 8.15 .</b> Способы введения информации в станок с ЧПУ.		0.5	0.5
125	24.04. 2026	<b>Занятие 8.16.</b> Способы введения информации в станок с ЧПУ.		0.5	0.5
126	28.04. 2026	<b>Занятие 8.17.</b> Способы введения информации в станок с ЧПУ.		0.5	0.5
		<b>Раздел 9. Маршрутные технологические процессы и резание деталей на станках с ЧПУ</b>			
127	28.04. 2026	<b>Занятие 9.1.</b> Составление компьютерных моделей.		0.5	0.5
128	28.04. 2026	<b>Занятие 9.2.</b> Составление компьютерных моделей.		0.5	0.5
129	01.05. 2026	<b>Занятие 9.3.</b> Составление компьютерных моделей.		0.5	0.5
130	05.05. 2026	<b>Занятие 9.3.</b> Составление компьютерных моделей.		0.5	0.5
131	05.05. 2026	<b>Занятие 9.4.</b> Составление компьютерных моделей.		0.5	0.5
132	05.05. 2026	<b>Занятие 9.5.</b> Настройка параметров станка.		0.5	0.5

133	08.05. 2026	<b>Занятие 9.6.</b> Настройка параметров станка.		0.5	0.5
134	12.05. 2026	<b>Занятие 9.7.</b> Настройка параметров станка.		0.5	0.5
135	12.05. 2026	<b>Занятие 9.8.</b> Настройка параметров станка.		0.5	0.5
136	12.05. 2026	<b>Занятие 9.9.</b> Настройка параметров станка		0.5	0.5
137	15.05. 2026	<b>Занятие 9.10.</b> Выбор инструмента. Коррекция инструмента.		0.5	0.5
138	19.05. 2026	<b>Занятие 9.12.</b> Выбор инструмента. Коррекция инструмента.		0.5	0.5
139	19.05. 2026	<b>Занятие 9.13.</b> Выбор инструмента. Коррекция инструмента.		0.5	0.5
140	19.05. 2026	<b>Занятие 9.14.</b> Резание деталей. Финишная обработка деталей.		0.5	0.5
141	22.05. 2026	<b>Занятие 9.15.</b> Резание деталей. Финишная обработка деталей.		0.5	0.5
142	26.05. 2026	<b>Занятие 9.16.</b> Резание деталей. Финишная обработка деталей.		0.5	0.5
143	26.05. 2026	<b>Занятие 9.17.</b> Резание деталей. Финишная обработка деталей.		0.5	0.5
144	26.05. 2026	<b>Занятие 9.18.</b> Резание деталей. Финишная обработка деталей.		0.5	0.5
<b>Всего:</b>				<b>14 4</b>	<b>27 117</b>

## 2.2. Условия реализации программы

### Материально-техническое оснащение

Для реализации программы в школе должны быть следующие материально-технические ресурсы:

#### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методическое обеспечение: авторские презентации, авторские обучающие пособия по конструированию и программированию, обучающие видеоролик

#### Технические средства обучения:

- - компьютер с лицензионным программным обеспечением
- - мультимедийный проектор, экран.
- Лаборатория станков с ЧПУ.
- Занятия проводятся в оборудованном классе, где для каждого обучающегося или группы организовано рабочее место с компьютером и свободным местом для сборки моделей. В лаборантской класса выделен отдельный шкаф для хранения наборов. Незавершённые модели хранятся на отдельных полках, в коробках и лотках.

## 2.3. Формы контроля (аттестации) планируемых результатов

Обучение		Личностное развитие	
Параметры	Формы контроля	Параметры	Методика
Предметные результаты:			
Теоретические знания. Владение специальной терминологией. Знание видов станков и технологий	Тестирование, выполнение практических упражнений и творческих работ.	Умение владеть навыками сотрудничества, взаимодействия, взаимопонимания в коллективе	Наблюдение
Умение пользоваться техническими образовательными	Выполнение практических упражнений.	Умение творчески само выразиться через создание	Наблюдение

конструкторами	Тестирование.	уникальных авторских проектов	
Знание ТБ при работе с конструкторами и компьютером	Тестирование		
<b>Метапредметные результаты:</b>			
Умение определять цель деятельности на занятии с помощью педагога и самостоятельно.	Наблюдение		
Умение совместно и с педагогом выявлять и формулировать учебную проблему (в ходе анализа предъявляемых заданий)	Наблюдение		
Умение планировать практическую деятельность на занятии.	Наблюдение		

## 2.4. Оценочные материалы

**Оценка «5»** ставится, если слушатель: грамотно komponует изображение в заданном формате, передаёт реальное соотношение пропорций предметов на плоскости, имеет представление о тоне и цвете, демонстрирует правильные светотональные отношения с учётом источника освещения, выявляет взаимовлияния теплых и холодных оттенков, передает большие тональные цветовые отношения, среду и плановость; видны техническая завершенность и цельное восприятие живописной работы.

**Оценка «4»** ставится, если слушатель: грамотно komponует изображение в заданном формате, передаёт реальное соотношение пропорций предметов на плоскости и связь этих предметов с предметной плоскостью, имеет представление о тоне и цвете, демонстрирует правильные светотональные отношений заданной постановки с учётом источника света, но имеются незначительные недостатки: ошибка во взаимовлияниях теплых и холодных оттенков, незначительная путаница в передаче больших отношений, видна техническая незавершенность, не влияющая на цельность живописной работы.

**Оценка «3»** ставится, если слушатель: не грамотно komponует изображение в заданном формате, использует в неполном объёме знания о пропорциях,

допускает неточности в использовании представления о тоне и цвете, демонстрируя неправильные светотональные отношения заданной постановки с учётом источника света. Допускает ошибки во взаимовлияниях теплых и холодных оттенков, путаницу в передаче больших цветовых отношений, дробность, техническую незавершенность, не влияющую на цельность живописной работы.

## 2.5. Методическое обеспечение программы

### **Методические материалы**

Реализация программы основывается на следующих принципах:

принцип единства диагностики и коррекции, который обеспечивает целостность педагогического процесса;

принцип единства коррекционных и развивающих задач;

принцип учета индивидуальных и возрастных особенностей получателей социальных услуг;

принцип целостности восприятия предполагает наполнение жизни получателей социальных услуг яркими впечатлениями и переживаниями от восприятия окружающего мира;

принцип интегративности программы заключается во взаимосвязи различных видов деятельности получателей социальных услуг;

принцип доступности и последовательности предполагает построение учебного процесса от простого к сложному;

принцип деятельностного подхода - любые знания приобретаются получателями социальных услуг во время активной деятельности.

### **Методы работы:**

словесный (используется при освоении нового материала, объяснении правильных приемов работы, исправлении и предупреждении ошибок);

творческий (элементы изотерапии, сказкотерапии, музыкотерапии);

игровой (использование упражнений в игровой форме).

**Формы работы:** индивидуальная групповая.

## Педагогические технологии используемые при реализации программы

№ п/п	Название	Цель	Механизм	Результат применения
1.	<b>Технология развивающего обучения</b>	Развитие личности и ее способностей	Обеспечение совместной или самостоятельной деятельности обучающихся, при которой они сами «додумываются до решения проблемы»	Развиваются мыслительные способности, активизируется самостоятельная деятельность, происходит творческое овладение предложенным материалом
2.	<b>Личностно-ориентированная технология</b>	Максимальное развитие индивидуальных способностей, обучающихся на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности	Выработка индивидуального пути развития каждого обучающегося через создание альтернативных форм индивидуального программного обучения	Саморазвитие личности и каждого обучающегося, исходя из его индивидуальных особенностей
3.	<b>Здоровьесберегающая технология</b>	Формирование, укрепление и сохранение социального, физического, здоровья	Создание совокупности организационных, обучающих условий	Приобретение привычки заботиться о собственном здоровье, реализуя специальные техники и технологии его сохранения и укрепления
4.	<b>Игровая технология</b>	Создание оптимальных, соответствующих возрасту условий обучения, обучающихся с информацией, знания, получения опыта	Включение обучающихся в процесс игровой деятельности	Повышается мотивационный уровень обучающихся, мобилизуются личностные ресурсы каждого участника

5.	<b>Технология дифференцированного обучения</b>	Создание оптимальных условий для выявления задатков, развития способностей обучающихся	Подбор методов индивидуального обучения	Обучающиеся усваивают программный материал на различных уровнях, в соответствии с их способностями, возможностями и возрастом
6.	<b>Арт-терапевтическая технология</b>	Гармонично развитие обучающихся, расширение возможностей его социальной адаптации посредством искусства	Воздействие различных средств искусства на психику обучающихся.	Осуществление коррекции нарушений психологических процессов и отклонений в личностном развитии

**Кадровое обеспечение:**

Программа реализуется специалистом, имеющим:

Диплом о среднем профессиональном образовании по направлению Преподаватель-организатор физической культуры от 19.06.1997 года № 90 БА 1019552 регистрационный номер 71-12.

Диплом о профессиональной переподготовке по направлению «Педагогика и методика преподавания технологии» в объеме 550 часов от 31. 03. 2020 года № 342410132094 регистрационный номер ППК-118632-18.

### Раздел 3. Список используемой литературы

#### Основные источники

1. Турчин Денис Евгеньевич - Программирование обработки на станках с ЧПУ. Учебное пособие. Издательство :Инфа-инженерия, 2022г.
2. Евгенив Георгий Борисович - Программирование обработки на оборудовании с ЧПУ. Издатель МГТУ имени Н.Э.Баумана 2018.
3. Глебов Иван Тихонович, Глебов Владимир Владимирович - Основы программирования станков с ЧПУ для фрезерования древесины.
4. Теверовский Лев Вениаминович, Ловыгин Андрей Анатольевич - Современный станок с ЧПУ и САД/САМ- система. Издательство: ДМК-Пресс, 2018г.
5. Жалобов Александр Алексеевич, Шкаберин ВиталийАлександрович, Аревченко Алексей Владимирович- Станки с ЧПУ. Устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка. Издательство : Флинта 2022г.