

Муниципальное учреждение дополнительного образования  
«Центр дополнительного образования детей «Успех»  
(МУ ДО «ЦДОД «Успех»  
«Успех» челядьлы содтөд төдөмлун сетан шөрин»  
содтөд төдөмлун сетан муниципальной учреждение  
(«Успех» ЧСТСШ» СТС МУ)

ПРИНЯТО:  
ПС МУ ДО «ЦДОД «Успех»  
Протокол № 1  
от «31» 08 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МУ ДО «ЦДОД «Успех»  
И.Ф. Рюхова  
«31» 08 2022 г.



**Дополнительная общеобразовательная программа –  
дополнительная общеразвивающая программа  
«Я – инженер»**

**Числовое программное управление (ЧПУ) технологии**

**Направленность:**  
Техническая направленность

**Вид программы по уровню освоения:**  
Базовый

**Для учащихся:**  
11 - 16 лет

**Срок обучения:**  
1 год

**Составитель:**  
Худяев Александр Васильевич  
педагог дополнительного  
образования

г. Сыктывкар  
2023 год

# **1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы**

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная программа - дополнительная общеразвивающая программа **"Я - инженер" (ЧПУ технологии)** (далее - программа) - относится к программам **технической направленности**, разработана на основе следующих нормативных правовых актов (см. приложение №1):

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru>

- приказ Министерства просвещения РФ от 29.07. 2022 г. № 629 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405245425>

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/350163313>

- Постановление главного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [СП 2.4.3648–20 \(urfu.ru\)](https://docs.cntd.ru/document/350163313)

- постановление Правительства Республики Коми от 11 апреля 2019 г. № 185 «О стратегии социально-экономического развития Республики Коми на период до 2035 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://docs.cntd.ru/document/553237768>

- Решение Совета МО ГО "Сыктывкар" от 10.12.2019 № 44/2019-619 "О внесении изменений в решение Совета МО ГО "Сыктывкар" от 08.07.2011 № 03/2011-61 "О Стратегии социально-экономического развития МО ГО "Сыктывкар" до 2035 года" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/438993064>

Мы живем в веке современных технологий и ни для кого не секрет, что они открывают новые горизонты развития нашего будущего. Это отражено и в основных направлениях социально-экономического развития города и Республики Коми. Данная программа «Я инженер» отражает это в части изучения и применения лазерных технологий, которые наиболее знакомые, находящиеся на слуху. Лазерные технологии применяются во многих полярных областях: от лазерной указки до геодезических космических приборов, в медицине, строительстве и науке. Программа «Я инженер» позволяет погрузиться учащимся в изучение, а что самое главное практическое освоение и применение лазерных технологий из серии «Удивительное рядом». Учащиеся изучат процессы проектирования, конструирования, разовьют инженерный склад ума, с обязательным выходом на результат (готовое изделие).

Так как лазерные технологии – это совокупность приёмов и способов обработки материалов и изделий с использованием лазерного оборудования. Лазерные технологии активно применяются на предприятиях для резки, гравировки, сварки, сверления отверстий, маркировки и других модификаций поверхностей различных материалов, обеспечивая точность и возможность обработки труднодоступных участков готовых деталей, резку и сверление материалов, вообще не поддающихся механической обработке.

В настоящее время необходима интеграция систем основного и дополнительного образования, в основе которых находится системно-деятельностный, практико-ориентированный подход к обучению.

**Новизна** данной программы состоит в одновременном изучении как основных теоретических, так и практических аспектов лазерных технологий, что обеспечивает глубокое понимание инженерно-производственного

процесса в целом. Во время прохождения программы, обучающиеся получают знания, умения и навыки, которые в дальнейшем позволят им самим планировать и осуществлять трудовую деятельность.

Программа направлена на воспитание современных детей, как творчески активных и технически грамотных начинающих инженеров, способствует возрождению интереса молодежи к технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения.

### **Актуальность**

Данная программа обогащает знания учащихся школьной программы по физике, ведь лазерные технологии сегодня являются основными в медицине, информационных технологиях, робототехнике, космонавтике и во множестве других прикладных сфер. Освоив лазерные технологии: резку и гравировку учащиеся смогут ознакомиться с потенциалом лазеров в современном мире, узнать, как они работают и какое будущее ждет специалистов в области лазерной оптики.

Практическая значимость данной программы уникальна по своим возможностям и направлена на знакомство с современными технологиями и стимулированию интереса учащихся к технологиям конструирования и моделирования.

#### *Педагогическая целесообразность данной программы:*

- взаимодействие педагога с ребенком на равных;
- использование на занятиях доступных для детей понятий и терминов, следование принципу «от простого к сложному»;
- учет разного уровня подготовки детей, опора на имеющийся у учащихся опыт;
- системность, последовательность и доступность излагаемого материала, изучение нового материала опирается на ранее приобретенные знания;
- приоритет практической деятельности;
- развитие в учащихся самостоятельности, творчества и изобретательности является одним из основных приоритетов данной

программы;

- приобретение начальных навыков проектной деятельности с созданием индивидуального или группового продукта.

### **Отличительные особенности**

Представляемая программа имеет существенный ряд отличий от существующих аналогичных программ. Программа предполагает не только обучение «черчению», а именно использованию этих знаний как инструмента при решении задач различной сложности. Изучение программ Система автоматизированного проектирования (САПР) и черчения позволит решать более сложные инженерные задачи и применять полученные знания в различных областях деятельности обучающегося. Предполагается ознакомление и изучение простейших способов создания модели в программах: Автокад, Компас 3D, A360 Desktop (по выбору в зависимости от целей проекта и уровня подготовки учащихся).

#### *Адресат программы:*

Данная программа является программой базового уровня, предназначена для детей в возрасте 11-16 лет. Так же направлена на содействие социализации и интеграции детей и подростков, оказавшихся в трудной жизненной ситуации (детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей и иных). В группы по данной программе могут быть приняты мальчики и девочки, учащиеся 5 - 9 классов, желающие заниматься инженерным делом.

После окончания обучения по программе «Я - инженер» выпускники могут продолжить обучение в специализированных центрах «Кванториум», «IT- cube», Дом научной коллаборации имени В.А. Витязевой (СГУ).

*Вид программы по уровню освоения* – одноуровневая программа, по уровню сложности - базового уровня.

#### *Объем и срок освоения программы.*

Срок реализации программы - 1 год.

Наполняемость группы: не менее 10-12 человек.

Форма обучения: очная.

Уровень программы: базовый

Режим занятий:

количество учебных часов за учебный год - 144 часов;

2 занятия в неделю по 2 часа;

продолжительность занятия - 40 мин., что соответствует требованиям СП.

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

*Объем программы и режим занятий:*

<b>Год обучения</b>	<b>Кол-во детей в группе</b>	<b>Продолжительность одного занятия в</b>	<b>Всего часов в неделю</b>	<b>Кол-во часов в год</b>
I	11-12	40 минут	4	144

*Формы обучения:* очная

Работа с детьми проводится в группе из 10 -12 человек в кабинете технологии в мастерской.

*Виды занятий:* практические, теоретические, мастер – классы, мастерские, творческие показ, конкурсы, выставки, самостоятельная работа.

Чтобы сохранить непрерывный учебный процесс в случае карантина и активированных дней, выделено несколько тем для внеаудиторной (самостоятельной) работы.

Ведение занятий в дистанционной форме проходит на платформах:

1. Платформа Zoom;
2. Мессенджер WhatsApp, Viber (родительские чаты);
3. Социальная сеть «В Контакте» (в группе и в беседе).

**Цель и задачи программы**

**Цель** – формирование комплекса знаний, умений, навыков по работе с высокотехнологичным оборудованием, а также уникальных компетенций изобретательства и инженерии и их применение в практической работе.

**Задачи:**

Обучающие

- ознакомить учащихся с комплексом базовых технологий,

применяемых при плоскостном моделировании

- сформировать навыки и умения в области конструирования и инженерного черчения
- сформировать умение создания двухмерных и трехмерных объектов с использованием компьютерных программ

#### Развивающие

- способствовать развитию творческого потенциала учащихся, пространственного воображения и изобретательности
- способствовать развитию логического и инженерного мышления
- содействовать профессиональному самоопределению

#### Воспитательные

- способствовать развитию ответственности за начатое дело
- сформировать у учащихся стремления к получению качественного законченного результата
- сформировать навыки самостоятельной работы
- сформировать навыки самоорганизации и планирования времени и ресурсов

### **Содержание программы**

## Учебно-тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов		Формы
			Теоретические	Практические	
<b>I</b>	<b>Введение. Техника безопасности поведения в мастерской и при работе с лазерным станком ЧПУ «MCLaser 6040».</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		Опрос
<b>II</b>	<b>Интерфейс системы</b>				
1	Интерфейс системы	2	1	1	
2	Полезные инструменты.	2	1	1	
		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>III</b>	<b>Подготовка векторов и чертежей для станков с ЧПУ</b>				
1	Выделение и преобразование объектов	6	2	4	
2	Перемещение объектов, вращение и изменение размеров объектов	6	2	4	
3	Копирование объектов, создание зеркальных копий	6	2	4	
4	Применение инструментов группы "Преобразование"	6	2	4	



5	Масштабирование отсканированных чертежей	6	2	4	
6	Быстрая обрисовка вектором Работа с узлами (типы узлов, назначение).	6	2	4	
7	Трассировка растрового изображения .	6	2	4	
		<b>42</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	
<b>IV</b>	<b>Материалы для лазерной резки и гравировки</b>				
1	Технология лазерной резки и гравировки. Картон, дерево, фанера	4	1	3	
2	Технология лазерной резки и гравировки. Акрил	2	1	1	
3	Технология лазерной резки и гравировки. Анодированный алюминий	2	1	1	
4	Технология лазерной резки и гравировки. Двухслойный пластик	4	1	3	
5	Технология лазерной резки и гравировки. Стекло	2	1	1	
6	Технология лазерной резки и гравировки. Металлы	2	1	1	
7	Технология лазерной резки и гравировки. Вспомогательные	2	1	1	
8	Технология лазерной резки и гравировки. Латунь	2	1	1	
	<b>Промежуточный контроль</b>	2	1	1	Тестирование, практическое задание
		<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	
<b>V</b>	<b>Подготовка файлов для лазерной резки и гравировки на лазерном станке« MCLaser 6040»</b>				
1	Создание макета для лазерной резки	8	2	6	
2	Подготовка макета для загрузки в лазерный станок	2	1	1	
3	Создание макета для лазерной гравировки	4	1	3	
4	Подготовка макета для загрузки в лазерный станок	2	1	1	
		<b>16</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	
<b>VI</b>	<b>Ориентировочные параметры лазерной резки и гравировки</b>				
1	Резка	2	1	1	
2	Гравировка	2	1	1	
3	Настройка шага	2	1	1	
		<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
<b>VII</b>	<b>Фокусное расстояние и линзы</b>				
1	Фокусирующая линза и фокусное расстояние	2	1	1	

2	Глубина фокуса, диаметр фокусного пятна, материалы линз	2	1	1	
		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>VIII</b>	<b>Индивидуальная творческая работа Творческий проект на тематику: 1. Республика Коми – край родной. 2. День победы в сердце каждого.</b>				
1	Изготовление изделий по своему выбору по любому из пройденных разделов (на тематику Республики Коми)	4	2	2	
2	Создание простых макетов (чертежи)	6	2	4	
3	Лазерная гравировка, резка, выжигание из различных материалов	4	2	2	
4	Сборка деталей, изготовление изделий	2	-	2	
5	Обработка изделий. Подготовка к 9 мая ВОВ (изготовление ветеранам ленточек и значков ВОВ)	2	-	2	
6	Создание сложных макетов (механические изделия) чертежи	12	2	10	
7	Лазерная гравировка, резка, выжигание из различных материалов	6	2	4	
8	Сборка деталей, изготовление механические изделий	4	-	4	
9	Выставка. <i>Организация и проведение экскурсий</i>	2	2		
		<b>40</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	2	1	1	Тестирование, практическое задание
10	Технология и экономика, предпринимательство	2	2		
<b>IX</b>	Окончательная обработка изделий, подготовка презентации и доклада	2	-	2	
	Итоговое занятие (защита проекта)	2	-	2	Выставка, беседы
		8	1	7	
	Итого	144	48	96	

Содержание программы:

I. Тема 1. Введение. Техника безопасности

Теория. Техника безопасности поведения в мастерской и при работе с лазерным станком «MCLaser 6040». Инструктаж по санитарии. Распорядок дня. Расписание занятий. Программа занятий на курс.

II. Интерфейс программы

Тема 1. Интерфейс программы

Теория. Введение в компьютерную графику. Компактная панель и типы

инструментальных кнопок. Создание пользовательских панелей инструментов. Простейшие построения.

Практика. Настройка рабочего стола. Построение отрезков, окружностей, дуг и эллипсов.

Тема 2. Полезные инструменты

Теория. Простейшие команды в CorelDRAW GraphicsSuite.

Практика. Сдвиг и поворот, масштабирование и симметрия, копирование и деформация объектов, удаление участков.

III. Подготовка векторов и чертежей для станков

Тема 1. Выделение и преобразование объектов

Теория. Выделение скрытых объектов. Выделение всех объектов. Инструменты для преобразований.

Практика. Практическая работа № 1. «Работа с векторным графическим редактором»

Тема 2. Перемещение объектов, вращение и изменение размеров объектов

Теория. Перемещение при помощи мышки, горячие клавиши. Перемещение объектов при помощи стрелок, настройка приращения. Точные перемещения путем ввода числовых значений. Точные перемещения с использованием динамических направляющих. Вращение объектов. Изменение размеров объекта.

Практика. Практическая работа № 2 «Создание простейших рисунков»

Тема 3. Копирование объектов, создание зеркальных копий

Теория. Дублирование. Клонирование. Зеркальная копия. Диспетчер видов. Выровнять и распределить. Соединить кривые.

Практика. Практическая работа № 3 «Работа с векторным графическим редактором».

Тема 4. Применение инструментов группы "Преобразование"

Теория. Выбор по заливке либо по абрису. Режимы выбора лассо. Горячие клавиши инструмента выбор. Выделение и редактирование объекта в группе. Создание групп выбора.

Практика. Практическая работа №4 "Трансформация созданных объектов в CorelDraw".

Тема 5. Масштабирование отсканированных чертежей

Теория. Быстрый способ по соответствию масштаба отсканированного чертежа к масштабу рабочего пространства программы при помощи инструмента

Практика. Практическая работа № 5 "Работа над текстом".

Тема 6. Быстрая обрисовка вектором . Работа с узлами (типы узлов, назначение).

Теория. Инструмент Форма. Обзор инструментов Ломаная линия, Кривая через 3 точки, В- сплайн.

Практика. Практическая работа № 6 "Технология быстрого перевода рисунка в вектор".

Тема 7. Трассировка растрового изображения

Теория. Что такое трассировка? Быстрая трассировка растрового изображения. Трассировка логотипа вручную. Управление цветами в результатах трассировки.

Практика. Практическая работа №7 «Трассировка логотипа, изображений».

IV. Материалы для лазерной резки и гравировки

Тема 1. Технология лазерной резки и гравировки. Дерево

Теория. Массив дерева. Фанера. Технология гравировки по дереву. Технология векторной резки древесины.

Практика. Практическая работа №1 "Резка и гравировка фанеры".

Тема 2. Технология лазерной резки и гравировки. Акрил

Теория. Технология гравировки акрила. Технология векторной резки акрила.

Практика. Практическая работа №2. "Резка и гравировка акрила".

Тема 3. Технология лазерной резки и гравировки. Анодированный алюминий

Теория. Технология гравировки анодированного алюминия.

Технология векторной резки анодированного алюминия.

Практика. Практическая работа №3 "Резка и гравировка алюминия".

Тема 4. Технология лазерной резки и гравировки. Двухслойный пластик

Теория. Техника гравировки двухслойного пластика. Технология векторной резки пластика.

Практика. Практическая работа №4 "Резка и гравировка на двухслойном пластике".

Тема 5. Технология лазерной резки и гравировки. Стекло

Теория. Технология гравировки по стеклу. Технология векторной резки стекла.

Практика. Практическая работа №5 "Резка и гравировка стекла".

Тема 6. Технология лазерной резки и гравировки. Металлы

Теория. Металлы. Технология резки.

Практика. Практическая работа №6 "Подготовка чертежей для резки и гравировки металла".

Тема 7. Технология лазерной резки и гравировки. Вспомогательные материалы для лазерной гравировки металлов

Теория. Паста и спрей для маркировки металла. Специальные металлы.

Практика. Практическая работа №7. "Применение на практике вспомогательных материалов для лазерной гравировки".

Тема 8. Технология лазерной резки и гравировки. Латунь

Теория. Резка латуни. Технология гравировки по латуни.

Практика. Практическая работа №8 "Резка и гравировка латуни".

Промежуточный контроль, (беседа, опрос, просмотр работ, тестирование).

V. Подготовка файлов для лазерной резки и гравировки на лазерном станке «MCLaser 6040».

Тема 1. Создание макета для лазерной резки

Теория. Создание макетов для лазерной резки.

Практика. Выполнить чертёж сувенира для резки.

Тема 2. Подготовка макета для загрузки в лазерный станок

Теория. Как подготовить макет для загрузки.

Практика. Подготовка расходного материала для загрузки и резки металла.

Тема 3. Создание макета для лазерной гравировки

Теория. Как создать макет для гравировки.

Практика. Практическая работа. Изменение формата изображения для лазерной гравировки.

Тема 4. Загрузки макета в лазерный станок

Теория. Как загрузить в лазерный станок макет.

Практика. Практическая работа. Загрузка расходного материала на лазерный станок. Настройка лазерного станка. Экспортирование проекта для резки.

VI. Ориентировочные параметры лазерной резки и гравировки

Тема 1. Резка

Теория. Как происходит процесс резки на лазерном станке.

Практика. Изучение лазерного станка в резке различных расходных материалов.

Тема 2. Гравировка

Теория. Как происходит процесс гравировки. Как с помощью программы подготовить изображение к гравировке.

Практика. Практическая работа Гравировка на различных расходных материалах.

Тема 3. Настройка шага гравировки в переводе на РР

Теория. Как настроить шаг гравировки в переводе БР1.

Практика. Как настраивать шаг гравировки в переводе БР1.

VII. Фокусное расстояние и линзы

Тема1. Фокусирующая линза и фокусное расстояние

Теория. Что такое фокусирующая линза и фокусное расстояние.

Практика. Изучение фокуса, фокусного расстояния и способы их настройки.

Тема 2. Глубина фокуса, диаметр фокусного пятна, материалы линз

Теория. Изучение глубины фокуса, диаметр фокусного пятна, виды материалов линз.

Практика. Изучение глубины фокуса, настройка диаметра фокусного пятна, виды линз.

VIII. Индивидуальная творческая работа Творческий проект на тематику:

1. Республика Коми – край родной.

2. День победы в сердце каждого.

Тема 1. Индивидуальная творческая работа, изготовление современных творческих изделий (на тематику Республики Коми).

Теория Изготовление изделий по своему выбору по любому из пройденных разделов.

Практика: Обсуждение творческих работ, подготовка на альбомном листе, эскизы, чертежи.

Тема 2. Создание простых макетов (чертежи).

Теория. Планирование, обсуждение модели по деталям.

Практика. Создание простых макетов (чертежи)

Тема 3 Лазерная гравировка, резка, выжигание из различных материалов

Теория. Обсуждение, резка, выжигание из различных материалов

Практика. Работа со станком ЧПУ «MCLaser 6040» (гравировка, резка, выжигание) и инструментов.

Тема 4. Сборка деталей, изготовление изделий

Практика. Сборка деталей, изготовление изделий(Сборка, склеивание деталей).

Тема 5. Обработка изделий. Подготовка 9 мая ВОВ.

Подготовка 9 мая ВОВ (изготовление ветеранам ленточки и значки ВОВ).

Практика. Поправка, ошкуривание изделий.

(Изготовление ветеранам ленточки и значки ВОВ).

Тема 6. Создание сложных макетов (механические изделия) чертежи

Теория. Планирование, обсуждение модели по деталям.

Практика. Создание сложных макетов (механические изделия) схема, чертежи

Тема 7. Лазерная гравировка, резка, выжигание из различных материалов

Теория. Обсуждение, резка, выжигание из различных материалов

Практика. Работа со станком ЧПУ «MCLaser 6040» (гравировка, резка, выжигание) и инструментов

Тема 8. Сборка деталей, изготовление (механические) изделий.

Практика. Сборка деталей, изготовление (механические) изделий (Сборка, склеивание деталей).

Тема 9. Экскурсия, выставка. *Организация и проведение экскурсий. Экскурсия в музеях, выставках.*

Знакомство с новыми современными технологиями на базе «Кванториум», «IT- cube», Дом научной коллаборации имени В.А. Витязевой (СГУ) кафедра Технология и предпринимательство, институт ТНИТ.

Промежуточная аттестация, (беседа, опрос, просмотр работ тестирование)

Тема 10. Технология и экономика, предпринимательство.

Теория. Обсуждение экономики, предпринимательства, бизнес.

(Приглашение представитель Ремесленной палаты Р.К Канев Ефим Тихонович на тематику:

1. Современное состояние и перспективы развития народных промыслов и ремесел Республики Коми;
2. Развитии народных промыслов РК, как отрасли экономики и предпринимательства РК;
3. Меры государственной поддержки народных промыслов и ремесел в Республике Коми;

IX Окончательная обработка изделий и подготовка презентации и доклада.

Практика. Поправка, ошкуривание изделий. Создание презентации и текста выступления.

Итоговое занятие



Определение неисправностей. Точность изготовления. Работа над ошибками. Защита (презентация) проектов.

Теория. Формы презентации индивидуальных и групповых проектов целевой аудитории.

Практика. Участие в конкурсах, аттестационных и презентационных мероприятиях.

Беседа, обсуждение, Просмотр работы – выставка.

### **Содержание неаудиторной (самостоятельной) работы с учащимися**

При реализации программ предусматриваются как аудиторные, так и внеаудиторные (самостоятельные) занятия.

#### **Количество часов на внеаудиторную (самостоятельную) работу:**

Год обучения	Количество часов внеаудиторной (самостоятельной) работы	Количество часов в год
1 год обучения	16	144

#### **1 год обучения**

1. В разделе III «Подготовка векторов и чертежей для станков с ЧПУ» учащимся предлагается совместно с родителями подобрать упражнения на отработку чертежных макетов – это могут быть различные изделия, модели по образцу или специальные чертежи. Количество часов - 3 из них 2 часа - практика, 1 час – текущий контроль, показ работ через сеть интернет, доступной для учащегося.

2. В разделе V «Подготовка файлов для лазерной резки и гравировки на лазерном станке» учащиеся самостоятельно должны изучить макет, чертеж. Количество часов - 2, из них 1 час – практика, 1 час – текущий контроль практика, показ работ через сеть интернет, доступной для учащегося.

3.В разделе VIII «Индивидуальная творческая работа с использованием лазерного станка с ЧПУ» Учащиеся самостоятельно или совместно с родителями выполняют чертежи: значков, боевой техники и т.д. Количество часов - 2, из них 1 час – практика, 1 час – текущий контроль практика. Показ работ через сеть интернет, доступной для учащегося.

### План внеаудиторной (самостоятельной) работы

№ раздела	Название темы	Задания	Всего кол-во часов по теме		В том числе, кол-во часов на самостоятельную работу			
			программы		теория	практика	Текущий контроль	
			теория	практика			теория	практика
III.	Подготовка векторов и чертежей для станков с ЧПУ	Подобрать различные изделия, модели по образцу, специальные чертежи.	14	28	1	4		
V.	Подготовка файлов для лазерной резки и гравировки на лазерном станке	Работа над чертежами репертуаром учащиеся самостоятельно должны изучить макет, чертеж.	10	16	1	4		
VIII.	Индивидуальная творческая работа Творческий проект на тематику: 1. Республика Коми – край родной. 2. День победы в сердце каждого	Учащиеся самостоятельно или совместно с родителями выполняют чертежи: значков, боевой техники и т.д.	10	28	2	4		
<b>Итого:</b>			<b>34</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>12</b>		

### Планируемые результаты

#### Планируемые результаты прохождения базового уровня.

#### *Личностные универсальные учебные действия*

*У обучающихся будут сформированы:*

- интерес к новым видам творчества, к новым способам самовыражения;
- познавательный интерес к новым способам исследования технологий и материалов;

#### *Регулятивные универсальные учебные действия*

*Обучающиеся научатся:*

- планировать свои действия;

- адекватно воспринимать оценку педагога;
- различать способ и результат действия.

### ***Коммуникативные универсальные учебные действия***

*Обучающиеся смогут:*

- договариваться, приходить к общему решению;
- учитывать разные мнения и обосновывать свою позицию;

### ***Познавательные универсальные учебные действия***

*Обучающиеся научатся:*

- анализировать объекты, выделять главное;
- осуществлять синтез (целое из частей);
- проводить сравнение, классификацию по разным критериям;

### **В результате освоения данной программы учащиеся:**

**Должны знать:**

1. Правила безопасности труда, электро и пожарной безопасности, санитарии и гигиены;
2. Область современных профессий, связанных с компьютерными технологиями;
3. Компьютерные программы, предназначенные для построения 2D моделей, управляющих программ для станков с ЧПУ;
4. О свойствах современных технологических материалах;
5. Процесс работы на станках с ЧПУ;

**Учащиеся должны уметь:**

1. Самостоятельно составлять компьютерную модель выбранного изделия при помощи необходимой компьютерной программы;
2. Вводить УП в станок с ЧПУ;
3. Осуществлять поиск и хранение необходимой информации;
4. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

## 2.Комплекс организационно-педагогических условий.

### Календарный учебный план программы

№	Наименование разделов и тем	Количество часов		Дата проведения занятия	
		теория	практика	Планируемая	Фактическая дата
<b>I</b> 1	<b>Введение. Техника безопасности поведения в мастерской и при работе с лазерным комплексом.</b>	2			
<b>II</b>	<b>Интерфейс системы</b>				
2	Интерфейс системы	1	1		
3	Полезные инструменты.	1	1		
<b>III</b>	<b>Подготовка векторов и чертежей для станков с ЧПУ</b>				
4	Выделение и преобразование объектов	2			
5	Выделение и преобразование объектов размеров объектов		2		
6	Выделение и преобразование объектов		2		
7	Перемещение объектов, вращение и изменение размеров объектов	2			
8	Перемещение объектов, вращение и изменение размеров объектов отсканированных чертежей		2		
9	Перемещение объектов, вращение и изменение размеров объектов (назначение).		2		
10	Копирование объектов, создание зеркальных копий преобразование объектов	2			
11	Копирование объектов, создание зеркальных копий преобразование объектов		2		
12	Копирование объектов, создание зеркальных копий преобразование объектов		2		
13	Применение инструментов группы "Преобразование"	2			
14	Применение инструментов группы "Преобразование"		2		
15	Применение инструментов группы "Преобразование"		2		
16	Масштабирование отсканированных чертежей	2			
17	Масштабирование отсканированных чертежей размеров объектов		2		
18	Масштабирование отсканированных чертежей размеров объектов		2		
19	Быстрая обрисовка вектором. Работа с узлами (типы узлов, назначение).	2			
20	Быстрая обрисовка вектором. Работа с узлами (типы узлов, назначение).		2		
21	Быстрая обрисовка вектором. Работа с узлами (типы узлов, назначение).		2		

22	Трассировка растрового изображения	2			
23	Трассировка растрового изображения		2		
24	Трассировка растрового изображения		2		
<b>IV</b>	<b>Материалы для лазерной резки и гравировки</b>				
25	Технология лазерной резки и гравировки.	1	1		
26	Дерево гравировки металлов		2		
27	Технология лазерной резки и гравировки. Дерево		2		
28	Технология лазерной резки и гравировки. Акрил	1	1		
29	Технология лазерной резки и гравировки. Анодированный алюминий	1	1		
30	Технология лазерной резки и гравировки. Двухслойный пластик	1	1		
31	Технология лазерной резки и гравировки. Двухслойный пластик		2		
32	Технология лазерной резки и гравировки. Стекло	1	1		
33	Технология лазерной резки и гравировки. Металлы	1	1		
34	Технология лазерной резки и гравировки. Вспомогательные материалы для лазерной гравировки металлов	1	1		
35	Технология лазерной резки и гравировки. Латунь	1	1		
36	Промежуточный контроль	2			
<b>V</b>	<b>Подготовка файлов для лазерной резки и гравировки на лазерном станке «MCLaser 6040»</b>				
37	Создание макета для лазерной резки	2			
38	Создание макета для лазерной резки		2		
39	Создание макета для лазерной резки		2		
40	Создание макета для лазерной резки		2		
41	Подготовка макета для загрузки в лазерный станок	1	1		
42	Создание макета для лазерной гравировки	1	1		
43	Создание макета для лазерной гравировки		2		
44	Подготовка макета для загрузки в лазерный станок	1	1		
<b>VI</b>	<b>Ориентировочные параметры лазерной резки и гравировки</b>				
45	Резка	1	1		
46	Гравировка	1	1		
47	Настройка шага гравировки в переводе на PI	1	1		
<b>VII</b>	<b>Фокусное расстояние и линзы</b>				
48	Фокусирующая линза и фокусное расстояние	1	1		
49	Глубина фокуса, диаметр фокусного пятна,	1	1		
<b>VIII</b>	<b>Индивидуальная творческая работа Творческий проект на тематику: 1. Республика Коми – край родной. 2. День победы в сердце каждого.</b>				
50	Изготовление изделий по своему выбору по любому из пройденных разделов (на тематику Республики Коми)	2			
51	Изготовление изделий по своему выбору по любому из пройденных разделов (на тематику Республики Коми)		2		

52	Создание простых макетов (чертежи)	2		
53	Создание простых макетов (чертежи)		2	
54	Создание простых макетов (чертежи)		2	
55	Лазерная гравировка, резка, выжигание из различных материалов	2		
56	Лазерная гравировка, резка, выжигание из различных материалов		2	
57	Сборка деталей, изготовление изделий		2	
58	Обработка изделий. Подготовка к 9 мая ВОВ (изготовление ветеранам ленточек и значков ВОВ)		2	
59	Создание сложных макетов	2		
60	Создание сложных макетов		2	
61	Создание сложных макетов		2	
62	Создание сложных макетов		2	
63	Лазерная гравировка, резка, выжигание из различных материалов	2		
64	Лазерная гравировка, резка, выжигание из различных материалов		2	
65	Лазерная гравировка, резка, выжигание из различных материалов		2	
66	Сборка деталей, изготовление механические изделия		2	
67	Сборка деталей, изготовление механические изделия		2	
68	Выставка. <i>Организация и проведение экскурсий</i>	2		
69	Промежуточный контроль	2		
70	Технология и экономика, предпринимательство	2		
<b>IX</b>	<b>Окончательная обработка изделий, подготовка презентации и доклада</b>			
71	Окончательная обработка изделий, подготовка презентации и доклада	1	1	
72	Итоговое занятие (защита проекта)	2		
	<b>Итого</b>	48	96	

### Условия реализации программы

**Учебно-методическое обеспечение** образовательной программы "Я - инженер" обеспечена следующими учебно-методическими материалами:

- *Учебные пособия:* (электронное пособие ЧПУ - технологии, учебная литература Моделирование и Конструирование, видеоролики, мастер-классов, работа с компьютером и с лазерным станком с ЧПУ).
- *Методические пособия:* Методические пособия – Автокад, Компас и другие, конспекты занятий, контрольно-диагностический материал.

- *Дидактическое обеспечение:* методические разработки, технологические таблицы и схемы, макеты, наглядные пособия, раздаточный материал.

**Материально-техническое обеспечение** для успешного усвоения образовательной программы необходим учебный кабинет, оборудованный рабочими местами. Кабинет должен иметь хорошее естественное и искусственное освещение, соответствующее санитарно-эпидемиологическим нормативам для данного вида деятельности.

Для проведения занятий требуется:

- учебный кабинет (мастерская);
- столы, стулья;
- шкафы для хранения;
- полки для выставочных работ;
- канцелярские принадлежности;
- инструменты;
- программное обеспечение;
- мультимедийный проектор, экран;
- оборудование с ЧПУ, ноутбук и столярные верстаки для работы;
- сверлильный станок;
- электроинструмент: ручная ленточно-шлифовальная электродрель, электролобзик;
- ручные инструменты (напильники, молоток и т.д.).

#### **Методическое обеспечение программы:**

Использование нетрадиционных форм, методов обучения и воспитания, способствует развитию мотивации у обучающихся к самостоятельной, поисковой, проектной деятельности обучающихся, развитию интереса к занятию.

В данной программе используются методы технологии данных авторов: В.П.Голованов, Л.Г.Логинова, В.А.Горский, А.В.Золотарева, Б.В.Куприянов. Методика выстроена на основе теории развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности И.П.

Волков, Г.С. Альтшуллер, И.П. Иванов. Данная теория нацелена на формирование личности как активного субъекта. Такой ориентир на деятельностное освоение содержания программы соответствует принципам личностно-ориентированного и деятельностного обучения Е.В. Бондаревская, В.В. Сериков, И.С. Якиманская, направленного на развитие диалоговых форм общения.

Особенности применения данной методологии заключаются в следующем:

- свободные группы (учащийся выбирает сам, выполнять работу индивидуально, либо в малой группе), в которых ребенок чувствует себя раскованно, не чувствует подчинения;
- педагогика сотрудничества, сотворчества обучающихся и педагога;
- применение методик индивидуальной работы;
- творческое оригинальное выполнение моделей;
- стремление личности к творчеству, к самовыражению, самоутверждению, самореализации.

*Методы и приемы организации образовательного процесса:*

- Инструктажи, беседы, разъяснения, демонстрации опыта;
- Наглядный метод (фото и видеоматериалы по лазерной резке, выжиганию);
- Практический метод (работа с программами: Автокад, Компас 3D, А360 Desktop, программным обеспечением лазерного станка ЧПУ «MCLaser 6040»);
- Современные методы обучения - проектный;
- Решение технических и познавательных задач в формате индивидуальной творческой работы, учебных дискуссий, мозгового штурма;
- Создание ситуации новизны, ситуации успеха;
- Метод стимулирования (участие в конкурсах, поощрение, персональная выставка работ).



*В начале I полугодия* обучения дети знакомятся с материалом, правилами работы, с организацией рабочего места, осваивают отдельные простейшие трудовые навыки, знакомятся с простейшими технологическими картами.

*Во II полугодии* обучения, обучающиеся повторяют и закрепляют полученные ранее знания, учатся проектной деятельности: планированию и организации изготовления изделия, контролю трудовой деятельности, поиску путей решения поставленной задачи, работать с технологическими картами, со схемами повышенной сложности, анализу задания.

*Проводятся занятия в следующих формах:*

- практическое занятие;
- занятие с творческим заданием;
- занятие – мастерская;
- конкурс, выставка;

В технической творческой деятельности обучающимися выполняется работа по образцу (с творческим переосмыслением), шаблону, по памяти, словесному описанию, техническому рисунку, простейшему чертежу или собственному замыслу.

*Используются методы:*

- словесные: объяснение, рассказ, чтение, опрос, инструктаж, эвристическая беседа, дискуссия, консультация, диалог;
- наглядно – демонстрационные: показ, демонстрация образцов, иллюстраций, рисунков, фотографий, таблиц, схем, чертежей, моделей, предметов;
- практические: практическая работа, самостоятельная работа, творческая работа (творческие задания, эскизы, проекты), опыты, лабораторные работы;
- метод диагностики: комплекс упражнений на развитие воображения, фантазии, задачи на плоскостное конструирование, творческие задания на рационально – логическое мышление, тесты на развитие у детей воссоздающего воображения, образного мышления, фантазии, словесно – логического мышления, задания на пространственное.

- методы стимулирования поведения и выполнения работы: похвала, поощрение;
- метод оценки: анализ, самооценка, взаимооценка, взаимоконтроль;
- метод информационно - коммуникативный поддержки: работа со специальной литературой, интернет ресурсами;
- метод компьютерного моделирования;

**Воспитательная работа** (деятельность) является неотъемлемой частью программы «Я - инженер», которая направлена на социализацию и адаптацию учащихся, укрепление семейных ценностей, ценностного отношения к здоровому образу жизни, соблюдению безопасных условий, укреплению взаимодействия с родителями, организацию досуговой, активной деятельности, патриотическое и духовно-нравственное воспитание и др.

Воспитательная деятельность по направлениям работы отражается в ежегодном плане воспитательной работы (см. приложение № 7).

В план воспитательной работы входит:

- мастер классы (с школьниками, родителями и другие учреждения);
- съемка видео роликов, посвященных различным мероприятиям (день учителя, новогодние поздравление, 23 февраля, 8 марта, День Победы, День города, День РК);
- беседы для нравственного и личностного воспитания обучающихся;
- участие в конкурсах и фестивалях разного уровня (город, республика, Россия);
- активное участие на выставках;
- викторины;
- открытые занятия для родителей и для обучающихся
- День здоровье – «Мы дружная семья» (родители, на выезд лыжную базу, поход);
- Школьная лагерная площадка (во время каникул) на базе СОШ №12, СОШ № 18, СОШ №35 (подвижные игры, различные мероприятия).

Все перечисленные мероприятия помогут более полно развить эмоциональную сферу, удовлетворить потребность в творческой деятельности, сформировать коммуникативные качества обучающихся (см. приложение № 7).

### **Формы контроля, промежуточной аттестации**

Уровень достижений учащимися результатов, предусмотренных программой, определяется в соответствии с Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации учащихся МУ ДО ЦДОД «Успех».

Текущий контроль успеваемости осуществляется педагогом в течении учебного года.

Текущий контроль успеваемости включает в себя проверку теоретических и практических знаний, умений и навыков приобретенные за пройденное время обучения.

Промежуточная аттестация осуществляется педагогом в конце учебного года. Промежуточный контроль успеваемости включает в себя проверку теоретических и практических знаний, умений и навыков приобретенные за пройденное время обучения. Промежуточная аттестация нужна для определения усвоения учащимися программы.

Основными формами текущего контроля являются: практическое задание, тестирование, устный опрос, творческий проект, наблюдение, участие выставки в городских, республиканских, всероссийских и международных конкурсах.

### **Формы контроля, промежуточной аттестации**

Вид контроля, сроки проведения	Цель, задачи	Содержание	Формы проведения	Критерии
Текущий контроль успеваемости. декабрь	Контроль предметных знаний и универсальных учебных действий, по результатам 1 полугодия.	Практика: выполнить изделия - линейка по размерам, - салфетница, - новогодние изделия Теория: выполнение теста	Практическое занятие, тест	Приложение 7 (1полугодие) Приложение 2, Тест № 1, № 2

Промежуточная аттестация Май	Контроль предметных знаний и универсальных учебных действий, по результатам 2 полугодия.	Практика: выполнение индивидуальных проектов - тарелки, - шкатулки узорные, - модели транспорта воздушного, наземного, водного, военной техники; Теория: выполнение теста	Занятие с творческим заданием, выставка	Приложение 8 (2 полугодие) Приложение 2, Тест № 3
---------------------------------	--	---	---	---

### 3. Список используемой литературы

#### Нормативно-правовые документы

1. - Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru>
2. - приказ Министерства просвещения РФ от 29.07. 2022 г. № 629 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405245425>
3. - Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/350163313>
4. - Постановление главного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: СП 2.4.3648–20 ([urfu.ru](http://urfu.ru))
5. - постановление Правительства Республики Коми от 11 апреля 2019 г. № 185 «О стратегии социально-экономического развития Республики Коми на период до 2035 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://docs.cntd.ru/document/553237768>
6. - Решение Совета МО ГО "Сыктывкар" от 10.12.2019 № 44/2019-619 "О внесении изменений в решение Совета МО ГО "Сыктывкар" от 08.07.2011 № 03/2011-61 "О Стратегии социально-экономического развития МО ГО "Сыктывкар" до 2035 года" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/438993064>
7. Устав МУ ДО ЦДОД «Успех»
8. Лицензии на осуществление деятельности МУ ДО ЦДОД «Успех»
9. Положение по составлению дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы в МУ ДО ЦДОД «Успех»

#### *Литература для педагога*

1. Голубев В.С., Лебедев Ф.В. Физические основы технологических лазеров. / Голубев В.С., Лебедев Ф.В – М.: Высшая школа, 2012. 191 с.
2. Григорьянц А.Г. Основы лазерной обработки материалов./ Григорьянц А.Г – М.: Машиностроение, 2009. 304 с.
3. РэдиДж.Ф. Действие лазерного излучения. / РэдиДж.Ф. – М.: Мир, 1974. 468 с.
4. Вейко В.П., Либенсон М.Н. Лазерная обработка. – Л.: Лениздат, 2009. 192 с.

5. Григорьянц А.Г., Шиганов И.Н. Лазерная техника и технология. Лазерная сварка металлов / Григорьянц А.Г., Шиганов И.Н. – М.: Высшая школа, 2008. 207 с.
6. Вейко В.П. Лазерная микрообработка. Опорный конспект лекций. / Вейко В.П. СПб: СПбГУ ИТМО, 2011. 111 с.
7. Кошкин Н.И. Элементарная физика: справочник./ Н..И. Кошкин. – М.: Наука, 2001. 240 с.
8. Шахно Е.А. Математические методы описания лазерных технологий. Учебное пособие / Шахно Е.А. – СПб: СПбГИТМО (ТУ), 2009. 77 с.

*Литература для обучающихся*

1. Григорьянц А.Г., Сафонов А.Н. Лазерная техника и технология . / Григорьянц А.Г., Сафонов А.Н – М.: Высшая школа, 2008. 191 с.
2. Лазеры в технологии. Под ред. М.Ф. Стельмаха. – М.: Энергия, 2015. 216 с.
3. Таблицы физических величин. Справочник. Под. ред. акад. И.К. Кикоина. – М.: Атомиздат, 2006. 222 с.
4. Рыкалин Н.Н., Углов А.А., Кокора А.Н. Лазерная обработка материалов / Рыкалин Н.Н., Углов А.А., Кокора А.Н – М.: Машиностроение, 2015. 496 с.
5. Кошкин Н.И., Ширкевич М.Г. Справочник по элементарной физике / Кошкин Н.И., Ширкевич М.Г. – М.: Наука, 2008. 256 с.

*Электронные ресурсы для педагога*

1. Вейко В.П., Петров А.А. Введение в лазерные технологии [Электронный ресурс]: опорный конспект лекций по курсу «Лазерные технологии». – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – Режим доступа: <http://books.ifmo.ru/book/442/>
2. CorelDraw: введение в графику - Режим доступа: [https://yandex.ru/search/?text=CorelDraw%3A+введение+в+графику&lr=19&clid=2270456&win=274&suggest\\_reqid=712481625158879946624345631343653](https://yandex.ru/search/?text=CorelDraw%3A+введение+в+графику&lr=19&clid=2270456&win=274&suggest_reqid=712481625158879946624345631343653).

*Электронные ресурсы для обучающихся:*

1. Самоучитель по CorelDraw для начинающих - Режим доступа: <http://corell-doc.ru>
2. Уроки КорелДро (Corel DRAW) для начинающих. - Режим доступа: [https://yandex.ru/search/?lr=19&clid=2270456&banerid=020162301490896609573403209116&win=274&text=Уроки%20КорелДро%20\(Corel%20DRAW\)%20для%20начинающи](https://yandex.ru/search/?lr=19&clid=2270456&banerid=020162301490896609573403209116&win=274&text=Уроки%20КорелДро%20(Corel%20DRAW)%20для%20начинающи)  
[x](#)
3. Уроки Corel Draw - Режим доступа: <https://stylingsoft.com/graficheskij-redaktor/coreldraw/uroki-coreldraw>

### ТЕСТ 1

«Правила техники безопасности при занятии в кабинете с использованием компьютерных технологий»

*Выберите один вариант ответа:*

#### **Задание № 1**

Нужно ли выключать компьютер по окончании работы?

1. да, при необходимости;
2. да;
3. нет.

#### **Задание № 2**

Что разрешается ученику в кабинете информатики только с позволения учителя?

1. сдвигать с места монитор и системный блок;
2. передвигаться по кабинету во время урока;
3. отключать и подключать устройства к компьютеру;
4. класть что-либо на клавиатуру.

#### **Задание № 3**

Где вам разрешается ставить сумки, пакеты, вещи?

1. возле входа в кабинет на специально отведённый для этого стол;
2. возле своего рабочего места;
3. на подоконник.

#### **Задание № 4**

Что необходимо сделать перед началом работы?

1. переобуться, пройти на рабочее место, включить компьютер и дожидаться указаний учителя;
2. оставить сумки, вещи на специально отведенное место, снять обувь или надеть бахилы, пройти на своё рабочее место, выключить сотовый, проверить комплектность ПК, расписаться в журнале учета работы пользователей за компьютером.

#### **Задание № 5**

Какие компьютерные программы можно запускать во время урока?

1. любые;
2. только те, которые вам разрешил запустить учитель во время урока;
3. только те, которые изучали раньше.

#### **Задание № 6**

Можно ли ученикам разговаривать в кабинете информатики во время урока?

1. Да;
2. можно, но очень тихо, чтобы не отвлекать других учеников;
3. нет.

#### **Задание № 7**

При появлении запаха гари или странного звука необходимо

1. продолжить работу за компьютером;
2. сообщить об этом учителю;
3. немедленно покинуть класс.

#### **Задание № 8**

Как следует нажимать на клавиши?

1. с усилием и ударом;
2. плавно.

#### **Задание № 9**

Разрешается ли приносить в класс продукты питания и напитки?

1. да, только в том случае, если сильно хочется, есть или пить
2. нет;
3. да.

#### **Задание № 10**

Разрешается ли включать или подключать какое-либо оборудование в кабинете информатики без разрешения учителя?

1. нет;
2. да.

#### **Задание № 11**

Что нужно сделать по окончании работы за компьютером?

1. привести в порядок рабочее место, закрыть окна всех программ, задвинуть кресло, сдать учителю все материалы, при необходимости выключить компьютер;
2. расписаться в журнале учета работы пользователей за компьютером;
3. покинуть кабинет;
4. выключить компьютер.

#### **Задание № 12**

Обязательно ли нужно расписываться в журнале учета работы пользователей за компьютером перед началом работы?

1. нет;
2. да.

#### **Задание № 13**

Разрешается ли что-либо трогать на столе учителя без разрешения?

1. нет;
2. да.

#### **Задание № 14**

Ваши действия при пожаре

1. прекратить работу, под руководством учителя покинуть кабинет;
2. немедленно покинуть компьютерный класс;
3. выключить компьютер и покинуть здание;
4. вызвать пожарную охрану.

#### **Задание № 15**

Разрешается ли касаться экрана монитора?

1. нет;
2. да.

#### **Задание № 16**

Что не запрещается в кабинете информатики?

1. работать двум ученикам за одним компьютером;
2. вставать со своих рабочих мест во время работы, чтобы поприветствовать учителя;
3. громко разговаривать, отвлекать других учеников;
4. отключать и подключать устройства к компьютеру.

#### **Задание № 17**

Какому максимальному количеству учеников разрешается работать за одним компьютером?



- 1) двум;
- 2) трём;
- 3) одному;
- 4) четырём.

### Задание № 18

Что не запрещено делать в кабинете?

- 1) пройти в кабинет без обуви;

## Тест 2

### CorelDraw. Интерфейс программы.

1. Вставьте пропущенное слово. CorelDraw – программа для обработки \_\_\_\_\_ графики

- a) Растровой
- b) Векторной
- c) Фрактальной
- d) Трёхмерной

2. К элементам окна редактора CorelDraw НЕ относятся:

- a) Набор инструментов
- b) Рабочий стол
- c) Панель задач
- d) Пуск
- e) Экранная палитра цветов
- f) Панель атрибутов

3. Назовите понятие, характеристика которого дана ниже: *В свернутом виде представляют собой ярлычки с названиями, расположенные слева от экрана палитры цветов. Могут постоянно присутствовать в рабочем пространстве.*

- a) Диалоговые окна
- b) Стыковочные окна
- c) Пристыковываемые окна
- d) Окна редактирования

4. Поставьте в соответствие:

a панель атрибутов	A выводятся сведения о выделенном объекте и много вспомогательной информации о режиме работы программы
b набор инструментов	B совокупность элементов управления, соответствующих управляющим параметрам выделенного объекта и стандартным операциям, которые можно выполнить над ним с помощью выбранного инструмента.
c элементы управления	C Некоторые кнопки этой панели снабжены треугольником в нижнем правом углу
d строка состояния	D позволяет переходить между отдельными страницами многостраничных документов

## Тест 3

## Работа в программе CorelDraw

1. Векторное изображение это – А) Совокупность сложных и разнообразных геометрических объектов, одинаковых по размеру. В) Совокупность сложных и разнообразных геометрических объектов. С) Массив пикселей, одинаковых по размеру и форме, расположенных в узлах регулярной сетки.
2. Недостатком каких изображений является большой объем памяти для хранения – А) Пиксельных В) Векторных С) Растровых
3. Редактор CorelDraw является А) Пиксельным редактором В) Растровым редактором С) Векторным редактором
4. Чтобы открыть окно инструментов надо выполнить А) Инструменты - настройка В) Окно – Панели – Набор инструментов С) Окно - Панели инструментов- Стандартная
5. Треугольник в нижнем правом углу инструмента означает А) С кнопкой не связан ни один инструмент В) Можно дополнительно взять инструмент ТРЕУГОЛЬНИК С) С кнопкой связан не один, а несколько инструментов.
6. Назначение экранной палитры цветов А) Для задания цвета заливки и обводки объектов иллюстрации В) Для задания цвета заливки страницы. С) Для задания цвета заливки обводки и объектов иллюстраций.
7. Чтобы начать работу с чистого листа в CorelDraw в окне приветствия надо выбрать А) New В) Open С) NewFromTemplate
8. Открытие, закрытие, сохранение, импорт документа находится в меню А) View (Вид) В)Edit (Правка) С) File (Файл)
9. Если требуется создать копию файла, или сохранить его в другой папке или другом формате используется команда.

## Диагностическая карта текущий контроль (1 полугодие)

№ п/п	ФИО учащегося	Теория	Практика				
		Тест	Интерфейсы системы CorelDRAW Graphics Suite. (Качество подготовки и в программе)	Подготовка векторов и чертежей для станков с ЧПУ (Качество выполнение чертежа)	Материалы для лазерной резки и гравировки (работа с материалом)	Подготовка файлов в CorelDRAW для лазерной резки и гравировки на лазерном станке (работа на станке)	Результат, оценка
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

*Критерии оценки практической части*

Результат выполнения проектных работ, оценивается по 5-балльной шкале:

- 0 - работа не выполнялась;
- 1 «плохо» - работа выполнена не полностью, с большими недочетами;
- 2 «удовлетворительно» - работа выполнена не полностью, с недочетами;
- 3 «хорошо» - работа выполнена полностью, с небольшими недочетами;
- 4 «очень хорошо» - работа выполнена в полном соответствии с образцом в указанное время с обращением за помощью к педагогу;
- 5 «отлично» - работа выполнена в полном соответствии с образцом в указанное время без помощи педагога.

Итоговый суммарный балл учащегося складывается из баллов:

- за выполнение текущих работ,

- за выполнение зачетных проектных заданий,

Результаты промежуточной и текущей аттестации учащегося по Программе оценивается в баллах:

23 -25 баллов -100-70% - высокий уровень освоения программы

15 – 22 баллов - 69-50% - средний уровень освоения программы

11 -14 баллов 49-30%- низкий уровень освоения программы

Диагностическая карта промежуточная аттестация  
(2 полугодие)

№ п/п	ФИО учащегося	Теория	Практика				
		Тест	Ориентировочные параметры лазерной резки и гравировки (качество работы в программе)	Фокусное расстояние и линзы (Работа на станке)	Технология проектирования изделий (Качество работы)	Проектная деятельность (Качество изделия)	Результат, оценка
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Диагностическая программа изучения  
уровней воспитанности обучающихся  
(М.И. Шиловой)

Показатели воспитанности	Признаки проявления разных уровней воспитанности			
	4 – высокий	3 – средний	2 – низкий	1 – очень низкий
Гуманность	Пресекает грубость, недобрые отношения к людям, заботится об окружающих	Заботится об окружающих, принимает участие в акциях добрых дел, но не пресекает грубость других	Помогает окружающим и товарищам по поручению педагога или коллектива	Недоброжелателен, груб
Любознательность	Осознает личную и общественную значимость знаний, хорошо учится, организует познавательную деятельность в Центре, объединении, охотно помогает товарищам	Осознает личную и общественную значимость знаний, учится в полную силу, участвует в познавательной деятельности, организуемой в Центре	Не осознает значение знаний, учится не в полную меру сил, участвует в познавательной деятельности, но лишь по поручению или под контролем	Учится плохо. Интерес к знаниям не проявляет
Трудолюбие	Осознает личную и общественную ценность труда, проявляет творчество в труде, организует общественно полезный труд (в Центре, кабинете и за пределами)	Осознает личную и общественную значимость труда, исполнительен в труде, принимает участие в трудовых акциях, организуемых в Центре и за его пределами	Трудится при наличии побуждений и контроля со стороны взрослых (родителей и педагогов), товарищей	Не любит трудиться, уклоняется от труда, несмотря на требования
Целеустремленность	Осознает, кем и каким хочет стать, стремится к знаниям в избранной профессии	Осознает, кем хочет стать, но упорства в обогащении знаниями в сфере избранной профессии не	Четко не представляет, кем хочет стать. В выборе профессии следует советам товарищей,	Профессиональные намерения не определились, к дальнейшему обучению не готовится

		проявляет	рекомендациям семьи	
Культурный уровень	Много читает. Охотно посещает культурные центры. Проявляет интерес к музыке, живописи. Понимает искусство. Охотно делится своими знаниями с товарищами. Привлекает их к культурной жизни	Любит читать. Посещает культурные центры. Проявляет интерес к музыке, живописи. Но интересуется музыкой, литературой и др. видами искусства только для себя	Читает, посещает культурные центры. Иногда посещает музеи, выставки. Но все это делает по совету или настоянию старших, родителей	Не хочет читать художественную литературу, отказывается посещать культурные центры. Не проявляет инте реса к культуре и искусству
Требователь ность к себе, стремление к самосоверш енствовани ю	Объективно оценивает свои познавательн ые возможности и черты характера, настойчиво работает над собой	Объективно оценивает свои познавательные возможности и черты характера, работает над собой недостаточно	Не самокритичен, самооценка завышена, работать над собой не умеет и нуждается в постоянной стимуляции со стороны педагогов и товарищей	Не самокритичен, не требователен к себе, отрицательно воспринимает объективные оценки своих учебных возможностей и черт характера

Сводный лист данных изучения уровня воспитанности  
объединения «Я - инженер».

№ п/п	ФИ	Любознательность	Трудолюбие	Гуманность	Целеустремленность	Требовательность к себе	Культурный уровень	Уровень воспитанности
1.								
2.								

При определении уровня воспитанности по каждому показателю необходимо пользоваться диагностической таблицей. Оценки записываются условными обозначениями.

Я – ярко проявляется (5 б.)

П – проявляется (4 б.)

Сп – слабо проявляется (3 б.)

Нп – не проявляется (2 б.)

Итоговая оценка выводится как среднеарифметическое (сумма баллов делится на 11).

5 – 4,5 – высокий уровень (в)

4,4 – 3,9 – хороший уровень (х)

3,8 – 2,9 – средний уровень (с)

2,8 – 2 – низкий уровень (н)

В объединении «Я - инженер» \_\_\_\_\_ обучающихся

\_\_\_\_\_ имеют высокий уровень воспитанности (в)

\_\_\_\_\_ имеют хороший уровень воспитанности (х)

\_\_\_\_\_ имеют средний уровень воспитанности (с)

\_\_\_\_\_ имеют низкий уровень воспитанности (н)

Педагог дополнительного образования Ф.И.О.



Выявление уровня ценностных  
ориентаций для обучающихся  
(М.И. Шилова)

№ п/п	Критериикоценки и показатели	Самооценка	Оценкатородителей	Оценка ПДО	Итоговые оценки
1.	<b>Интеллектуальный уровень:</b> эрудиция; культура речи; логика мышления (доказательность, аргументация); самостоятельность.				
2.	<b>Нравственная позиция:</b>				
2.1.	<b>Милосердие:</b> доброта и сострадание вообще; доброта и сострадание к семье, близким, друзьям.				
2.2.	<b>Ответственность:</b> долг перед родителями и старшими; долг по отношению к обществу.				
2.3.	<b>Справедливость:</b> равенство полов; следование нормам внутреннего распорядка (правил); следование закону.				
2.4.	<b>Характер:</b> щедрость к слабым и больным; умение прощать; честность.				

Оценка результатов проводится по 5-балльной системе:

5 – это есть всегда

4 – часто

3 – редко

2 – никогда

1 – у меня другая позиция

Система сочетания самооценки с внешней оценкой позволяет ученику корректировать свои отношения с миром, управлять собой, заниматься самовоспитанием, чтобы достичь лучших результатов и успеха.

В итоге каждый ученик имеет 5 оценок. Сумма пяти оценок делится на

5. Средний балл определяет уровень воспитанности.

5 – 4,5 балла – высокий уровень воспитанности

4,4 – 3,9 балла – хороший уровень воспитанности

3,8 – 2,9 балла – средний уровень воспитанности

2,8 – 2 балла – низкий уровень воспитанности



Приложение 7  
к дополнительной общеобразовательной  
программе – дополнительной общеразвивающей  
программе «Я - инженер»

План воспитательной работы с учащимися

№	Наименования мероприятий	дата
1.	Беседа по правилам безопасности поведения на улице в группах	сентябрь
2.	Поздравление видео ролик «День учителя»	октябрь
3.	Меры профилактики по гриппу	ноябрь-декабрь
4.	Поздравление видео ролик, «Встреча Нового года», чаепитие	декабрь
5.	Консультация для родителей на родительском собрании 5-6 классов	декабрь
6.	День здоровье – «Мы дружная семья»	Январь - март
7.	Конкурсы, викторины посвященная 23 февраля, 8 марта, ЦДОД, мастерской, Интернациональная 167	Февраль
8.	Поздравление видео ролик, 8 марта, ЦДОД, мастерской, Интернациональная 167	март
9.	Выставка. Организация и проведение экскурсий	апрель
10.	Видео ролик «Дети читаю стихи о ВОВ»	май
11.	Генеральная уборка в классе	май
12.	Итоговая отчетная выставка ЦДОД	май

План работы с родителями учащихся  
«Я - инженер»

Дата	Мероприятие	Место проведения
Сентябрь	Консультация для родителей на родительском собрании 5-6 классов	ЦДОД, мастерской, Интернациональная 167
Сентябрь	Участие в родительских собраниях классов при наборе групп и в конце года ЦДОД	ЦДОД, мастерской, Интернациональная 167
Ноябрь	Подготовка поздравление видео ролик к Дню матери онлайн	ЦДОД, мастерской, Интернациональная 167
Декабрь	Мастер-класс для родителей и учащихся «Новогодний сувенир»	ЦДОД, мастерской, Интернациональная 167
Январь - март	День здоровье – «Мы дружная семья»	ЦДОД, Интернациональная 167, Лыжная ваза.
В течении года	Привлечение родителей к просмотру итоговых результатов учащихся в конкурсах через онлайн-беседу объединения. онлайн	ЦДОД, мастерской, Интернациональная 167
В течении года	Активизация работы с родителями к участию учащихся в разнообразных онлайн- конкурсах через общение в беседе. Онлайн	ЦДОД, мастерской, Интернациональная 167
В течении года	Систематическое выставление итогов конкурсов в онлайн-беседе. Онлайн	ЦДОД, мастерской, Интернациональная 167
В течении года	Посещение городских выставок детского рисунка в рамках фестиваля «Юное дарование»	

Фотографии образцов проектной и индивидуальной деятельности 1 полугодие



Фотографии образцов проектной и индивидуальной деятельности 2 полугодие



