

Республика Карелия

Администрация Прионежского муниципального района

МОУ «НОВОВИЛГОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3»

<p>«Рассмотрено на заседании»: педагогического совета школы</p> <p>протокол № _12_ от 05 .06.2024 г.</p> <p>МОУ «СОШ №3 п. Новая Вилга»</p>	<p>«Утверждаю»: директор школы МОУ «СОШ №3, п. Новая Вилга»</p> <p>_____ / Корнева А. А./</p> <p>Приказ № 95-о от 05 .06.2024 г.</p>
---	--

### Рабочая программа

дополнительной общеобразовательной, общеразвивающей программы  
технической направленности

## «Гравировка и резка на лазерном станке»

Возраст детей – 11-17 лет

Срок реализации -1 год

Составитель программы:

Боровкова А.А., учитель физики

п. Новая Вилга.

2024 год

Пояснительная записка

**Нормативно-правовыми основаниями разработки дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ являются следующие документы:**

- Федеральный закон № 273-ФЗ;
- СанПиН 2.4.4.3172–14 « Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41;
- Концепция развития дополнительного образования детей;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утв. приказом Минобрнауки России от 29.08.2013 № 1008 (далее — Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ДОП).

**Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы:**

***1. Общая характеристика программы:***

**Направленность (профиль) программы** — научно-техническая.

**Актуальность** из школьной программы по физике ученики мало что могут узнать о лазерах, а ведь лазерные технологии сегодня становятся краеугольными в медицине, IT, робототехнике, космонавтике и во множестве других прикладных сфер. Это несоответствие исправит программа. Освоив её учащиеся смогут ознакомиться с потенциалом лазеров в современном мире, узнать, как они работают и какое будущее ждет специалистов в области лазерной оптики.

**Отличительной особенностью.** Данная программа уникальна по своим возможностям и направлена на знакомство с современными технологиями и стимулированию интереса учащихся к технологиям конструирования и моделирования. Представляемая программа имеет существенный ряд отличий от существующих аналогичных программ. Программа предполагает не только обучение «черчению» или освоению ПО «CorelDraw», а именно использованию этих знаний как инструмента при решении задач различной сложности.

**Адресат программы** —ученики 5-11 классов;

**Срок освоения программы** — 1 год;

**Объем программы** -68 часа;

**Режим занятий** —2 час в неделю по 40 мин;

**Формы обучения и виды** - лекции, групповые занятия, индивидуальные занятия, демонстрация-объяснение, практические занятия.

В связи с возникающими непредвиденными (форс-мажорными) обстоятельствами в течение учебного года, обучение по данной программе возможно с применением дистанционных образовательных технологий. Для организации ДО можно использовать <http://moodle.nvschool3.ru/>, Zoom или другие онлайн- ресурсы.

## **2. Цель и задачи программы**

**Цель** — создать благоприятное пространство, способствующее успешному развитию каждого ребенка, потребности в умении учиться через мотивацию учения, формирование комплекса знаний, умений и навыков в области лазерных технологий для обеспечения эффективности процессов проектирования и изготовления изделий.

### **Задачи:**

#### **1. Обучающие, дидактические:**

- знакомство учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при плоскостном моделировании;
- приобретение навыков и умений в области конструирования и инженерного черчения;
- приобретение опыта создания двухмерных и трехмерных объектов

#### **2. Развивающие:**

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

#### **3. Воспитательные:**

- Развивать у обучающихся самостоятельность, усидчивость, трудолюбие, умение преодолевать трудности в учении, аккуратность.

- Обучать работать в коллективе и индивидуально.

сформировать навыки самоорганизации и планирования времени и ресурсов

- Обучать нахождению решений возникающих проблем в ходе выполнения поставленных задач.

**Задачи воспитания** обучающихся в общеобразовательной организации:

- усвоение ими знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);
- приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний;

#### **4. Планируемые результаты:**

##### **Личностные:**

у обучающегося будут сформированы:

- широкая мотивационная основа творческой деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- ориентация на понимание причин успеха в создании мультфильма;
- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи;

##### **Метапредметные:**

###### *Регулятивные:*

- обучающийся научится принимать и сохранять учебную задачу, планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации в сотрудничестве с учителем;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок;

###### *Коммуникативные:*

- обучающийся научится договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

###### *Познавательные:*

- обучающийся научится осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, освоит навыки неписьменного повествования языком компьютерной анимации и мультипликации;

***Предметные:***

- обучающийся научится осуществлять под руководством учителя элементарную проектную деятельность в малых группах;
- определять последовательность выполнения действий;
- приобретёт навыки создания 2D и 3D объектов в подходящей для младшего школьного возраста компьютерной программе;

**Содержание учебно-тематического плана:**

**Тема 1. Всё о лазерной резке (1 часа)**

Теория. Общий инструктаж по технике безопасности. План работы учебной группы. Оборудование, инструменты, материалы, используемые в работе.

**Тема 2. Интерфейс программы CorelDRAWGraphicsSuite.(4 часа)**

Введение в компьютерную графику. Компактная панель и типы инструментальных кнопок. Создание пользовательских панелей инструментов. Простейшие построения. Простейшие команды в CorelDRAWGraphicsSuite.

Практика. Настройка рабочего стола. Построение отрезков, окружностей, дуг и эллипсов. Сдвиг и поворот, масштабирование и симметрия, копирование и деформация объектов, удаление участков.

**Тема 3. Подготовка векторов и чертежей**

Выделение скрытых объектов. Выделение всех объектов. Инструменты для преобразований. 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. Дублирование. Клонирование. Зеркальная копия. Диспетчер видов. Выровнять и распределить. Соединить кривые. Выбор по заливке либо по абрису. Режимы выбора лассо. Горячие клавиши инструмента выбор. Выделение и редактирование объекта в группе. Создание групп выбора. Инструмент Форма. Обзор инструментов Ломаная линия, Кривая через 3 точки, Всплайн. Быстрая трассировка растрового изображения. Трассировка логотипа вручную. Управление цветами в результатах трассировки

Практика. «Создание простейших рисунков в CorelDraw». «Трассировка логотипа, изображений»

Массив дерева. Фанера. Технология гравировки по дереву. Технология векторной резки древесины. Технология гравировки бумаги. Технология векторной резки металла

Практика. «Резка бумаги». "Резка и гравировка фанеры". "Резка и гравировка металла".

**Тема 4. Подготовка файлов в CorelDRAW для лазерной резки и гравировки на лазерном станке (34 часа)**

Создание макета для лазерной резки Теория. Создание макетов для лазерной резки. Подготовка макета для загрузки в лазерный станок Теория. Как подготовить макет для загрузки. Создание макета для лазерной гравировки. Как создать макет для гравировки. Загрузки макета в лазерный станок. Верста макета и создание 3D объектов.

**Тема 5. Индивидуальный проект (12 часов)**

Ученики сами выбирают технологию создания анимированного видеоролика и создают свой индивидуальный или групповой проект. Инструменты и материалы для обработки. Подготовка поверхности. Виды клея, грунтовки, краски, лака.

**Комплекс организационно-педагогических условий:**

***1. Условия реализации программы***

Техническое обеспечение: компьютеры/ноутбуки, 3D принтер, лазерный гравер

Программное обеспечение: CorelDraw, Blender.

2. **Формы аттестации:** презентация и защита готовых групповых проектов.

3. **Оценочные материалы:** коллективное обсуждение качества (технического и художественного/научного) созданных моделей; оценивание преподавателем итоговых работ.

### 3. Учебный план:

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
<b>Тема 1. Всё о лазерной резке (1 часа)</b>					
1	Вводное занятие: «Лазер – это...». Инструктаж по технике безопасности при работе с лазерным станком.	1	1		
<b>Тема 2. Интерфейс системы CorelDRAW(4 часа)</b>					
2-3	Интерфейс системы CorelDRAW Graphics Suite	2	1	1	Демонстрация проектов.
4-5	Полезные инструменты.	2	1	1	Демонстрация проектов.
<b>Тема 3. Подготовка векторов и чертежей(17 часов)</b>					
6-7	Выделение и преобразование объектов в CorelDRAW.	2	1	1	
8-9	Перемещение объектов, вращение и изменение размеров объектов в CorelDRAW бумаге.	2	1	1	
10-11	Копирование объектов, создание зеркальных копий	2	1	1	
12-13	Применение инструментов группы "Преобразование"	2	1	1	
14-15	Быстрая обрисовка вектором в CorelDRAW. Работа с узлами (типы узлов, назначение).	2	1	1	
16-17	Трассировка растрового изображения в CorelDraw	2	1	1	Демонстрация проектов.
18	Технология лазерной резки и гравировки. Бумага	1	0,5	0,5	Демонстрация проектов.
19-20	Технология лазерной резки и гравировки. Дерево	2	1	1	Демонстрация проектов.
21-	Технология лазерной резки и	2	1	1	Демонстрация

22	гравировки. Металл				проектов.
<b>Тема 4. Подготовка файлов в CorelDRAW для лазерной резки и гравировки на лазерном станке (34 часа)</b>					
23-24	Создание макета для лазерной резки. Бумага.	2	1	1	Демонстрация проектов.
25	Подготовка макета для загрузки в лазерный станок	1	0,5	0,5	Демонстрация проектов.
26-28	Создание макета для лазерной резки. Дерево.	3	1	2	
29-30	Подготовка макета для загрузки в лазерный станок.	2	0,5	1,5	Демонстрация проектов.
31-35	Создание макета для лазерной гравировки. Дерево.	5	1	4	
36-37	Подготовка макета для загрузки в лазерный станок	2	0,5	1,5	Демонстрация проектов.
38-40	Создание макета для лазерной резки. Металл.	3	1	2	
41-42	Подготовка макета для загрузки в лазерный станок.	2	0,5	1,5	Демонстрация проектов.
43-46	Создание макета для лазерной гравировки. Металл.	4	1	3	
47-48	Подготовка макета для загрузки в лазерный станок.	2	0,5	1,5	Демонстрация проектов.
49-56	Верстка макета и создание 3д объекта на лазерном станке	8	2	6	Демонстрация проектов.
<b>Тема 5. Индивидуальный проект(12 часов)</b>					
57-62	Создание собственного макета для лазерной резки и гравировки на станке.	6		6	
63-64	Загрузка макета.	2		2	
65-68	Склейка, грунтовка, покраска, декупаж	4	1	3	Демонстрация проектов.