

ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЖД ЛИЦЕЙ №13»
(РЖД лицей №13)

РАССМОТРЕНО

Заседание МО

Протокол № 1 от
« 27 » 08 2024 г.

Руководитель МО

В.Е. Антипина /В.Е. Антипина/

СОГЛАСОВАНО

Заседание МС

Протокол № 1 от
« 27 » 08 2024 г.

Зам. директора по УМР

М.П. Волгина /М.П. Волгина/

УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 139 от

« 30 » 08 2024 г.

Директор Н.Л. Банных



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Лазерный станок: гравировка, резка»

для обучающихся 5 классов

Вихоревка, 2024 г.

ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЖД ЛИЦЕЙ №13»
(РЖД лицей №13)

РАССМОТРЕНО

Заседание МО

Протокол №_____ от

«___»_____20___г.

Руководитель МО

_____/В.Е. Антипина/

СОГЛАСОВАНО

Заседание МС

Протокол №_____ от

«___»_____20___г.

Зам. директора по УМР

_____/М.П. Волгина/

УТВЕРЖДАЮ

Приказ №_____ от

«___»_____20___г.

Директор

_____/Н.Л. Банных/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Лазерный станок: гравировка, резка»
для обучающихся 5 классов

Вихоревка, 2024 г.

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, УЧЕБНОГО КУРСА (В Т.Ч. ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ), УЧЕБНОГО МОДУЛЯ	4
ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	4
УРОВЕНЬ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	Ошибка! Закладка не определена.
УРОВЕНЬ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	4
МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	5
УРОВЕНЬ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	Ошибка! Закладка не определена.
УРОВЕНЬ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	5
ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	8
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, УЧЕБНОГО КУРСА (В Т.Ч. ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ), УЧЕБНОГО МОДУЛЯ	9
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	11

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа курса внеурочной деятельности «Лазерный станок: гравировка, резка» для обучающихся 5 классов разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования РЖД лицея №13, в том числе с учетом рабочей программы воспитания.

Цель: формирование комплекса знаний, умений, и навыков в области технологий обеспечения эффективности процессов проектирования и изготовления изделий

Задачи:

- знакомство учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при плоскостном моделировании,
- приобретение навыков и умений в области конструирования и инженерного черчения,
- способствовать развитию логического и инженерного мышления,
- содействовать профессиональному самоопределению,
- развивать научно-технические и творческий потенциал личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Лазерный станок: гравировка, резка» реализуется в 5 классах через план внеурочной деятельности ООП основного общего образования РЖД лицея №13.

Рабочая программа рассчитана на 34 часа:

Год обучения	Класс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
Первый	5	1	34

Срок реализации – 1 год

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, УЧЕБНОГО КУРСА (В Т.Ч. ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ), УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

УРОВЕНЬ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе.

По основным направлениям воспитания:

- гражданское: неприятие любых форм экстремизма, дискриминации; готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

- патриотическое: осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;

- духовно-нравственное: ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства;

- эстетическое: восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения; понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества; стремление к самовыражению в разных видах искусства;

- физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: осознание ценности жизни; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели; умение принимать себя и других, не осуждая; умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

- трудовое: осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; уважение к труду и результатам трудовой деятельности; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей;

- экологическое: повышение уровня экологической культуры; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

- ценность научного познания: овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Адаптация обучающихся к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах,

включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;

- потребность во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других;

- потребность в действии в условиях неопределенности, в повышении уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, получать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

- необходимость в формировании новых знаний, умений связывать образы, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознание дефицита собственных знаний и компетенций, планирование своего развития;

- умение оперировать основными понятиями, терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития, анализировать и выявлять взаимосвязь природы, общества и экономики, оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижения целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;

- способность осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия, опираясь на жизненный, речевой и читательский опыт; воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер;

- оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;

- формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в сложившейся ситуации;

- быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

УРОВЕНЬ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать свое право на ошибку и такое же право другого;
- принимать себя и других, не осуждая;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать все вокруг.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 5 классе у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- научатся читать несложные чертежи, обращаться с измерительными инструментами и проводить обмер детали,
- научатся работать с одной из распространённых векторных графических программ CorelDraw,
- научатся понимать принцип работы и устройство станка с ЧПУ для лазерной резки,
- освоят программу управления лазерным станком,
- научатся оптимально размещать детали на рабочем столе, понимать смысл основных параметров резания и гравировки и настраивать их для определенного материала,
- овладеют основными операциями с лазерным станком.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5 класс

Формы проведения занятий: коллективные, групповые, индивидуальные формы работы; работа в группах постоянного и сменного состава.

Раздел 1. Введение. Техника безопасности поведения в кабинете и при работе с лазерным комплексом. Интерфейс системы CorelDraw Graphics Suite

Теория. Техника безопасности поведения в кабинете и при работе с лазерным комплексом. Введение в компьютерную графику. Компактная панель и типы инструментальных кнопок. Создание пользовательских панелей инструментов. Простейшие построения. Простейшие команды в CorelDraw Graphics Suite.

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

Раздел 2. Подготовка векторов и чертежей для станков с ЧПУ

Теория. Выделение скрытых объектов. Выделение всех объектов. Инструменты для преобразований. Перемещение объектов, настройка приращения. Точные перемещения путем ввода числовых значений. Точные перемещения с использованием динамических направляющих. Вращение объектов. Изменение размеров объекта. Дублирование. Клонирование. Зеркальная копия. Выровнять и распределить. Выбор по заливке по абрису. Создание групп выбора. Быстрый способ по соответствию масштаба отсканированного чертежа к масштабу рабочего пространства программы CorelDraw при помощи инструмента Power Clip. Инструмент форма, ломаная линия, кривая. Трассировка логотипа вручную. Быстрая трассировка растрового изображения. Управление цветами в результатах трассировки.

Практика. Создание простейших рисунков в CorelDraw. Работа с инструментами CorelDraw. Трансформация созданных объектов в CorelDraw. Работа над текстом. Трассировка логотипа, изображений.

Раздел 3. Материалы для лазерной резки и гравировки

Теория. Технология гравировки по дереву. Массив дерева. Фанера. Акрил. Стекло. Латунь.

Практика. Резка и гравировка фанеры.

Раздел 4. Ориентировочные параметры лазерной резки и гравировки. Фокусное расстояние и линзы

Теория. Процесс резки на лазерном станке. Процесс гравировки на лазерном станке. Как настроить шаг гравировки. Что такое фокусирующая линза и фокусное расстояние. Что такое юстировка станка.

Практика. Резка расходных материалов. Настройка шага гравировки в переводе DPI. Способы настройки фокусного расстояния. Юстировка станка.

Раздел 5. Подготовка файлов в CorelDraw для лазерной резки и гравировки на лазерном станке

Теория. Создание макета для резки и гравировки. Подготовка макета для гравировки. Загрузка макета в лазерный станок.

Практика. Выполнить чертеж сувенира в CorelDraw, для резки, гравировки. Загрузка расходного материала на лазерный станок. Настройка лазерного станка. Экспортирование проекта для резки, гравировки. Выполнение проекта.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем, планируемых для освоения обучающимися	Количество академических часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Введение. Техника безопасности поведения в кабинете и при работе с лазерным комплексом. Интерфейс системы CorelDraw Graphics Suite					
1.1.	Правила поведения и ТБ. Интерфейс системы CorelDraw Graphics Suite	3		2	
1.2.	Полезные инструменты	2		2	
Итого по разделу		5		4	
Раздел 2. Подготовка векторов и чертежей для станков с ЧПУ					
2.1.	Выделение и преобразование объектов в CorelDraw	2		1.5	
2.2.	Перемещение объектов, вращение и измерение размеров объектов в CorelDraw	2		1.5	
2.3.	Копирование объектов, создание зеркальных копий	2		1.5	
2.4.	Применение инструментов группы «Преобразование»	2		1.5	
2.5.	Масштабирование отсканированных чертежей в CorelDraw	2		1.5	
2.6.	Быстрая обрисовка векторов в CorelDraw. Работа с узлами (типы углов, назначение)	2		1.5	
2.7.	Трассировка растрового изображения в CorelDraw	2		1.5	
Итого по разделу		14		10.5	
Раздел 3. Материалы для лазерной резки и гравировки					
3.1.	Технология лазерной резки и гравировки.	1			
3.2.	Технология лазерной резки и гравировки. Дерево, Акрил, Стекло, Латунь	1		1	
Итого по разделу		2		1	
Раздел 4. Ориентировочные параметры лазерной резки и гравировки. Фокусное расстояние и линзы					
4.1.	Резка и гравировка	1		1	

4.2.	Настройка шага гравировки в переводе DPI	1		1	
4.3.	Фокусирующая линза и фокусное расстояние. Юстировка лазерного станка	1		1	
Итого по разделу		3		3	
Раздел 5. Подготовка файлов в CorelDraw для лазерной резки и гравировки на лазерном станке					
5.1.	Создание макета для лазерной резки и гравировки	8		7	
5.2.	Подготовка макета для загрузки в лазерный станок	1		1	
Итого по разделу		9		8	
Раздел 6. Итоговое занятие					
6.1.	Итоговое занятие	1			
Итого по разделу		1			
Резервное время					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			