

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УЖУРСКИЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

РАССМОТРЕНО:
Педагогическим советом
МБОУ ДО УЦДО
Протокол № 3 «15» апреля 2022



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ ДО УЦДО
Сотникова Е.Ф.
«15» апреля 2022

КРАТКОСРОЧНАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
в рамках социального проекта «ПИРАМИДКА»
«Лазерные технологии. мини»
Технической направленности
Базовый уровень
Возраст обучающихся: 12 – 17 лет
Срок реализации программы: 36 часов

Составитель:
педагог дополнительного образования
Петрова Ирина Игоревна

Ужур
2022

Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа соответствует действующим нормативным правовым актам и государственным программным документам дополнительного образования детей (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам от 11 декабря 2013 г., методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, разработанными Региональным модельным центром дополнительного образования детей Красноярского края в 2021 году).

Направленность программы

Направленность программы «Лазерные технологии. мини» по содержанию является технической.

Программа ориентирована на формирование технической культуры, практических умений и навыков, связанных с конструированием, созданием технических изделий, формированием опыта работы с компьютерными программами, оборудованием с числовым программным управлением и современными производственными технологиями.

Новизна

Программа «Лазерные технологии. мини» обеспечивает работу по профориентации подростков в области инженерно-технических профессий, позволяет сделать предпрофессиональные пробы и страховку профессионального становления.

Данная программа уникальна по своим возможностям и направлена на знакомство с современными технологиями и стимулированию интереса учащихся к технологиям конструирования и моделирования.

Актуальность

Программа «Лазерные технологии. мини» актуальна в динамично развивающемся обществе. Она посвящена изложению фундаментальных основ лазерных технологий. Актуальность данной программы обусловлена широким применением лазерных технологий практически во всех областях человеческой деятельности от промышленности до медицины и от искусства до военного дела.

Лазерные технологии - совокупность приёмов и способов обработки материалов и изделий с использованием лазерного оборудования. С самого момента разработки лазер называли устройством, которое само ищет решаемые задачи. Лазеры нашли применение в самых различных областях — от коррекции зрения до управления транспортными средствами, от космических полётов до термоядерного синтеза. Лазер стал одним из самых

значимых изобретений XX века и самым популярным методом бесконтактной обработки материалов, где не требуется использование режущего инструмента.

Обучение для создания векторных файлов происходит в программе CorelDraw – популярная и всемирно известная программа, главным предназначением которой являются создание и обработка выполненных в формате векторной графики документов.

Отличительные особенности

По данной программе могут пройти обучение учащиеся, которые имеют навыки работы по компетенции «лазерные технологии».

Программа позволяет привить интерес к практическим способам приобретения знаний, применять полученные знания на практике в повседневной жизни.

Программа создает нормативную базу освоения лазерных технологий подростками, склонными к техническому творчеству, и, тем самым, удовлетворяет их социальный запрос на приобретение компетенций, необходимых в современном мире; вооружает их соответствующими навыками, позволяющими реализовать свои творческие идеи и существенно сократить дистанцию до воплощения.

Программа предполагает организацию образовательного процесса в деятельностном подходе, что позволяет в перспективе обратить деятельность обучающихся по переработке полученной информации в собственные личностные знания, по выработке соответствующих умений и навыков эффективно осуществлять познавательную деятельность и быть подготовленным к самообразованию и самоорганизации.

Адресат программы

Краткосрочная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лазерные технологии. мини» рассчитана на школьников 12-17 лет, обучающихся в общеобразовательных учреждениях Ужурского района, проявляющих интерес к техническим направлениям.

Срок реализации программы и объем учебных часов

2 месяца: 36 часов, 2 раза в неделю по 2 ак. часа.

Формы обучения

Обучение по программе будет осуществляться в очной групповой форме.

Режим занятий

Обучение проходит 2 раза в неделю по 2 занятия (по 40 минут) с переменной между ними (10 минут).

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель программы:

Формирование компетенции «Лазерные технологии» при работе с высокотехнологичным оборудованием и применение ее в практической работе по изготовлению деревянных развивающих наборов в рамках социального проекта «ПИРАМИДКА».

Задачи:

- научить практической работе на лазерном оборудовании для изготовления деревянных развивающих наборов;
- развивать навыки, необходимые для проектной деятельности;
- развивать разные типы мышления.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/ п	Название раздела, темы.	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Базовый уровень					
1	Раздел 1. Введение	4	4	0	Опрос о технике безопасности при работе с лазерным станком
2	Раздел 2. Развивающая игрушка «Пазл»	8	0	8	Оценка практических работ
3	Раздел 3. Развивающая игрушка «Сортер»	8	0	8	Оценка практических работ
4	Раздел 4. Развивающая игрушка «Шнуровка»	8	0	8	Оценка практических работ
5	Раздел 5. Развивающая игрушка «Конструктор»	8	0	8	Оценка практических работ
Итого часов		36	4	32	

Содержание учебного плана программы

Базовый уровень:

Раздел 1. Введение (4 часа)

Теория (4ч): Режим работы кружка. План занятий. Основная теоретическая информация о курсе. Техника безопасности поведения в компьютерном классе и при работе с лазерным станком. Знакомство с материалами, применяемыми для лазерной резки и гравировки. Демонстрация образцов изделий. Возможности лазерной резки и гравировки.

Раздел 2. Развивающая игрушка «Пазл» (8 часов)

Практика (8ч): Создание макета развивающей игрушки «Пазл» в программе CorelDraw. Резка и гравировка необходимых деталей на лазерном станке с ЧПУ. Постлазерная обработка полученных деталей. Сборка и склейка изделия.

Раздел 3. Развивающая игрушка «Сортер» (8 часов)

Практика (8ч): Создание макета развивающей игрушки «Сортер» в программе CorelDraw. Резка и гравировка необходимых деталей на лазерном станке с ЧПУ. Постлазерная обработка полученных деталей. Сборка и склейка изделия.

Раздел 4. Развивающая игрушка «Шнуровка» (8 часов)

Практика (8ч): Создание макета развивающей игрушки «Шнуровка» в программе CorelDraw. Резка и гравировка необходимых деталей на лазерном станке с ЧПУ. Постлазерная обработка полученных деталей. Сборка и склейка изделия.

Раздел 5. Развивающая игрушка «Конструктор» (8 часов)

Практика (8ч): Создание макета развивающей игрушки «Конструктор» в программе CorelDraw. Резка и гравировка необходимых деталей на лазерном станке с ЧПУ. Постлазерная обработка полученных деталей. Сборка и склейка изделия.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты

- Развивать трудолюбие и ответственность за результаты своей деятельности;
- Развивать умения самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;
- Развивать аккуратность и умение организовывать свое рабочее место под руководством учителя.
- Формировать ориентацию на понимание причин успеха в деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на

понимание предложений и оценок учителей, товарищей, родителей и других людей.

Метапредметные результаты

- Формировать умения самостоятельно, осуществлять учебную деятельность, проявлять инициативу, привлекая других;
- Уметь адекватно воспринимать новую информацию;
- Уметь работать в групповых формах обучения;
- Прививать аккуратность и ответственность в работе;
- Прививать умение рационально использовать в работе имеющиеся ресурсы: материально-технические, временные, информационные и др.;
- Формировать умение анализировать результаты совместной деятельности;

Предметные результаты

- Знать правила поведения, техники безопасности и гигиены труда на занятиях;
- Уметь применять теоретические знания на практике;
- Уметь создавать и оформлять чертежи в программе CorelDraw;
- Уметь создавать файлы к программному обеспечению для станков с ЧПУ (лазерный станок);
- Уметь настраивать, обслуживать и эксплуатировать лазерный станок;
- Знать свойства основных используемых материалов, их способы обработки и области применения;
- Уметь работать с основными измерительными инструментами, ручным слесарным инструментом и станочным оборудованием, при соблюдении техники безопасности.

Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Для работы по программе необходимо:

- Компьютерный класс не менее 30 кв.м.
- Столы и стулья не менее 10 шт.;
- Качественное электроосвещение;
- 6-8 персональных компьютеров типа PC, работающих под управлением русифицированной версии MS Windows 8/10, с процессором не

ниже intel core 5 2500 или AMD Ryzen 3 и оперативной памятью 4 Гбайт, с манипуляторами «Мышь»;

- Лазерный станок серии 4060 со стеклянной трубкой CO2 мощностью 60W с контроллером RUIDA. Рабочее поле 400*600 мм.
- Фанера ФК 3мм и 4мм 4 листа формата 1500*1500 мм;
- Канцелярские ножи, наждачная бумага, клей, надфили;
- Шкаф для хранения инструментов и материалов;
- Медиапроектор.

Информационное обеспечение

• Вейко В.П., Петров А.А. Введение в лазерные технологии [Электронный ресурс]: опорный конспект лекций по курсу «Лазерные технологии». – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. –URL: <http://books.ifmo.ru/book/442/>

• Самоучитель по CorelDraw для начинающих - [Электронный ресурс] URL: <http://corell-doc.ru>

• Станкофф.Ru. Станки и промышленное оборудование. Топ 10 советов и приемов для резки и гравировки на лазерном станке. [Электронный ресурс] URL: <https://www.stankoff.ru/blog/post/211>

• Уроки Корел Дро (Corel DRAW) для начинающих. - [Электронный ресурс] URL: <http://risuusam.ru>

• Учебник по черчению для 7-8 класса. [Электронный ресурс] URL: http://tepka.ru/Cherchenie_7-8/index.html

• CorelDraw: введение в графику - [Электронный ресурс] URL: <http://coreldraw.by.ru>.

• Foroffice – поставки оборудования для бизнеса. Лазерная резка и гравировка — подробное руководство для начинающих. [Электронный ресурс] URL: <https://www.foroffice.ru/articles/173119/>

Кадровое обеспечение

Программа должна реализоваться педагогом дополнительного образования, имеющим опыт работы с детьми не менее года с образованием – не ниже средне-профессионального, профильное или педагогическое, владеющий навыками работы в программе CorelDraw.

В данный момент программа реализуется педагогом дополнительного образования – Петровой Ириной Игоревной, имеющей опыт работы по данной программе – 3 года. Образование – высшее «Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева».

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: материал тестирования, перечень готовых работ.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: готовое изделие, демонстрация моделей.

Оценочные материалы

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся:

- входной контроль (оценка стартового уровня образовательных возможностей учащихся)
- итоговый контроль (оценка уровня и качества освоения учащимися программы).

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Особенности организации образовательного процесса: очно

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проектный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая.

Формы организации учебного занятия: устное изложение, беседа, рассказ, наблюдение, показ (выполнение) руководителем, работа по образцу, работа со схемами, проектная деятельность.

Педагогические технологии: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности, здоровьесберегающая технология.

Дидактические материалы:

- образцы изделий;
- инструкции;
- задания и упражнения;
- учебники, учебные пособия, журналы, книги;
- видеоуроки;
- презентации;

- технологические карты;
- памятки и карточки;
- раздаточные материалы;

Дидактический материал подбирается и систематизируется в соответствии с учебно-тематическим планом (по каждой теме), возрастными и психологическими особенностями детей, уровнем их развития и способностями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы, рекомендованный педагогам:

1. Григорьянц А.Г., Сафонов А.Н. Лазерная техника и технология., т. 6. – М.: Высшая школа, 2008.
2. Лазеры в технологии. Под ред. М.Ф. Стельмаха. – М.: Энергия, 2015.
3. Рыкалин Н.Н., Углов А.А., Кокора А.Н. Лазерная обработка материалов. – М.: Машиностроение, 2015.
4. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика» Разработчик — Ю.В. Горельская, Е.А. Садовская, Оренбургский государственный университет

Список литературы, рекомендованный обучающимся:

1. А. Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И. С. Вышнепольский. Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание. АСТ Астрель. Москва. 2009г.224с.

Список литературы, рекомендованный родителям:

1. А. Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И. С. Вышнепольский. Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание. АСТ Астрель. Москва. 2009г.224с.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения аттестации
1	2022	11.04.2022	10.06.2022	9 недель	36 часов	2 ак. ч. 2 раза в неделю.	Входной контроль 11.04.22г Итоговый контроль: 10.06.22г.