

Министерство просвещения РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Армавирский государственный педагогический университет»

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ



Утверждаю
первый проректор ФГБОУ ВО «АГПУ»
С.А. Родин
26 апреля 2024 г.

ПРИНЯТО

Ученым советом
ФГБОУ ВО «АГПУ»
протокол № 5 от 26 апреля 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

«ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ»

Армавир, 2024

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
рекомендована Ученым советом НИИРО
протокол № 8 от «12» 04 2024 г.

РУКОВОДИТЕЛИ И РАЗРАБОТЧИКИ ДООП:

Лаборант кафедры технологии и дизайна

Богров

Д.И. Богров

РЕЦЕНЗЕНТ:

Директор
МБОУ ДО Центра детского (юношеского)
научно-технического творчества,
г. Армавир



И.В. Щетушенко

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель и задачи реализуемой программы

Цель программы «Лазерные технологии обработки древесины» направлена на развитие у обучающихся основ алгоритмического и технического мышления, базовых навыков в области лазерной обработки материалов.

Задачи:

- научить программированию лазерного оборудования с ЧПУ;
- сформировать общенаучные и технологические навыки проектирования;
- сформировать творческое отношение к выполняемой работе;
- развивать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.
- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

1.2. Сроки реализации программы, возраст учащихся, формы обучения, режим и продолжительность занятий, количество занятий и учебных часов в неделю, количество обучающихся и особенности набора

Трудоемкость программы: 10 часов

Возрастная категория обучающихся: обучающиеся 5-8 класса (11-14 лет).

Формы обучения:

Очная форма

Проводятся очные групповые занятия. Используемое оборудование: Лазерно-гравировальный станок «UNIMATIC» «Юм-Л», программное обеспечение для программирования перечисленного оборудования.

Режим реализации программы: 2 - 3 раза в неделю.

Количество обучающихся и особенности набора: группа обучающихся до 10 человек.

1.3. Планируемые результаты обучения

По окончании программы учащиеся должны:

ЗНАТЬ:

- конструктивные особенности создания изделий на лазерном оборудовании;
- основы работы с лазерным станком;
- графическое создание эскизов;
- основы разработки управляющих программ для лазерного оборудования
- правила составления программ для управления станком.

УМЕТЬ:

- создавать управляющие программы для лазерного станка;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание.

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

К освоению программы «Лазерные технологии обработки материалов» принимаются дети 11-14-летнего возраста, для которых будет актуальным обучение по данной программе. Контингент может быть разнообразным. Дети должны владеть базовыми знаниями по предметной области «Технология».

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Теория	Прак. занятия	СР	
РАЗДЕЛ 1. Создание графических моделей и управляющих программ.						
1.1.	Знакомство с программами создания графических чертежей (КОМПАС 3D) и управления лазерным станком (LazerCAD).	2	2		-	творческие задания
1.2.	Создание эскиза и чертежа будущего изделия. Изучение составления технологической карты изделия.	2		2	-	творческие задания
РАЗДЕЛ 2. Знакомство и работа со станком лазерной резки «ЮМ-Л»						
2.1.	Знакомство с устройством станка «ЮМ-Л», его принципом работы и проведение инструктажа техники безопасности.	2	2		-	творческие задания
2.2.	Разработка технологической карты изделия. Создание изделий из древесины на станке лазерной резки.	2		2	-	творческие задания
2.3.	Заключительное занятие. Представление и демонстрация выполненного изделия.	2		2	-	Представление технологической карты и изделия
	Итого	10	4	6	-	

2.2. Календарный учебный график.

Образовательный процесс начинается в сроки, предусмотренные договором.

№ п/п	Сроки проведения	Формы работы
1	1 неделя	Знакомство с программами создания графических чертежей (КОМПАС 3D) и управления лазерным станком (LazerCAD), создание первых графических эскизов и чертежей.
2	2 неделя	Знакомство с устройством станка «ЮМ-Л», его принципом работы и проведение инструктажа техники безопасности, создание первых изделий из древесины.

2.3. Рабочая программа учебного курса

Раздел 1. Создание графических моделей и управляющих программ.

Тема 1. Знакомство с программами создания графических чертежей (КОМПАС 3D) И управления лазерным станком (LazerCAD). Создание первых графических эскизов и чертежей.

Тема 2. Создание эскиза и чертежа будущего изделия «Именной брелок». Изучение составления технологической карты изделия.

Раздел 2. Знакомство и работа со станком лазерной резки «ЮМ-Л»

Тема 1. Знакомство с устройством станка «ЮМ-Л», его принципом работы и проведение инструктажа техники безопасности.

Тема 2. Разработка технологической карты изделия. Создание изделий из древесины на станке лазерной резки, выполнение изделия «Именной брелок».

Тема 3. Представление и демонстрация выполненного изделия.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДООП

3.1. Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса.

Занятия проводит лаборант кафедры технологии и дизайна Богров Д.И.

3.2. Требования к материально-техническим условиям реализации программы

Занятия проводятся в главном корпусе ФГБОУ ВО «АГПУ» (ул. Р. Люксембург, 159), в аудитории 19. На занятии используется оборудование: ноутбуки с установленным программным обеспечением для создания эскизов и управляющих программ, Лазерно-гравировальный станок «UNIMATIC» «Юм-Л»

3.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Сопровождение занятий осуществляется учебно-методическими материалами – условиями заданий для аудиторной и самостоятельной работы, рекомендуемыми источниками для самостоятельного изучения.

3.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии утвержденной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой «Лазерная обработка древесины» и расписанием занятий.

Освоение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Лазерная обработка древесины» завершается обязательной итоговой аттестацией слушателей.

4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Формы подведения итогов реализации данной программы

Подведение итогов реализации программы проводится на заключительном занятии в форме представления и демонстрации выполненного изделия. Результат оценки доводится в устной форме до сведения учащимся и их родителям (законным представителям).

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

- Программное обеспечение КОМПАС 3D, LazerCAD.
- Учебно-методические пособия по работе на станках с ЧПУ.
- Презентации по темам занятий.

Литература к программе:

1. Гжиров Р.И., Серебряницкий П.П. Программирование обработки на станках с ЧПУ [Текст]: Справочник. — Л.: Машиностроение. Ленингр. отделение, 2012. — 588 с.
2. Должиков В.П. Основы программирования и наладки станков с ЧПУ [Текст]: учеб. пособие, перераб. и доп. — Томск: ТПУ, 2011. — 143 с.
3. Ловыгин А.А., Васильев А. В. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM система [Текст]. М.: Эльф ИПР, 2012 г. — 286 с.
4. Мирошин Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13637-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543878> (дата обращения: 15.04.2024).
5. Обучение Программирование ЧПУ Основной курс iTNC 530, 10/2007, 212 с. ООО HEIDENHAIN [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.studmed.ru/rukovodstvo-polzovatelya-programmirovanie-ciklovheidenhain-itnc-530_9c1055dae02.html/ (дата обращения 12.01.2017).