

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
«ОБУЧЕНИЕ РАБОТЕ НА СТАНКАХ С ЧПУ»**

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



Д.И. Богров

РЕЦЕНЗЕНТ:

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



И.В. Щегуценко

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель и задачи реализуемой программы

Цель программы «Обучение работе на станках с ЧПУ» направлена на развитие у обучающихся основ алгоритмического и технического мышления, базовых навыков в области обработки материалов с использованием ЧПУ.

Задачи:

- научить программированию станков 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: фрезерный и токарный станок с ЧПУ «UNIMATIC» «Юм-Ф» и «ЮМ-Т», 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 станках с ЧПУ;
- основы работы со станками с ЧПУ;
- графическое создание эскизов;
- основы разработки управляющих программ для станков с ЧПУ
- правила составления программ для управления станками.

УМЕТЬ:

- создавать управляющие программы для станков с ЧПУ;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание.

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

К освоению программы «Обучение работе на станках с ЧПУ» 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 станками с ЧПУ.	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 станков «ЮМ-Ф» и «ЮМ-Т», их принципом работы и проведение инструктажа техники безопасности.	2	2		-	творческие задания
2.2.	Разработка технологических карт изделий. Создание изделий на станках с ЧПУ.	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 станками с ЧПУ, создание первых графических эскизов и чертежей.
2	2 неделя	Знакомство с устройством станков «ЮМ-Ф» и «ЮМ-Т» их 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 станками с ЧПУ. Создание первых графических эскизов и чертежей.

Тема 2. Создание эскизов и чертежей будущих изделий. Изучение составления технологической карты изделия.

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

Тема 1. Знакомство с устройством станков «ЮМ-Ф» и «ЮМ-Т» их принципом работы и проведение инструктажа техники безопасности.

Тема 2. Разработка технологических карт изделий. Создание изделий на станках с ЧПУ, выполнение изделий

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, Фрезерный и токарный станок с ЧПУ «ЮМ-Ф» и «ЮМ-Т»

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 «Обучение работе на станках с ЧПУ» и расписанием занятий.

Освоение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Обучение работе на станках с ЧПУ ПУ» 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).

По итогам освоения программы обучающимся выдается документ об обучении – сертификат или иной документ.

4.2. Оценочные и методические материалы

Результативность работы оценивается по следующим критериям:

- Создавать графические эскизы и чертежи для станков с ЧПУ;

- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание.

Качество выполнения технологических операций:

- - правильно и качественно выполняет различные виды работ;
- - соблюдает последовательность технологических операций.

Методические материалы:

https://www.elibrary.ru/ip_restricted.asp?rpage=https%3A%2F%2Fwww%2Eelibrary%2Eru%2Fitem%2Easp%3Fid%3D50005946

4.3. Оценка качества освоения программы

4.3.1. Внутренний мониторинг качества образования

1. Оцените удовлетворенность организацией курсов по каждому критерию:

(1 – самая низкая оценка, 5 – самая высокая).

1. Какие недостатки, по Вашему мнению, можно выделить в содержании курса? (возможно несколько вариантов ответа)

Критерии	1	2	3	4	5
Оценка расписания					
Содержание курса					
Организация курса					
Практическое применение полученных знаний					
Преподавательский состав					
Своевременность и достаточность информации					

2. Оцените актуальность получаемых знаний (возможно несколько вариантов ответа):

- Знания своевременны и необходимы;
- Повторение знаний помогает мне в текущей работе (учебе);
- Обучение позволяет по-новому оценить качество своей работы (учебы);
- Свой вариант ответа:

4. Ваши предложения по улучшению качества организации курсов:

5. Какой способ получения информации об организации курсов Вы использовали или посоветовали бы другим обучающимся?

6. Оцените работу преподавателей курса (1-плохо; 2-ниже среднего; 3-удовлетворительно; 4 - хорошо; 5 - отлично).

4.2.2. Внешняя независимая оценка качества образования

Внешняя независимая рецензия на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу получена от директора МБУ ДО Центра научно-технического творчества г. Армавира Щетушенко Ирины Валентиновны

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

- Программное обеспечение КОМПАС 3D.
- 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. Схиртладзе А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Текст]: Учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. — М.: Абрис, 2012. — 565 с.