Содержание

1. ОПИСАНИЕ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА4

2. КОНСПЕКТЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

2.1 КОНСПЕКТ УРОКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦОР «ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОВ С ЧПУ». СТАНКИ С ПУ И ИХ ОБСЛУЖИВАНИЕ

2.2 КОНСПЕКТ УРОКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦОР «ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОВ С ЧПУ» ПО ПРЕДМЕТУ «ТЕХНОЛОГИЯ» В 9 КЛАССЕ ПО БАЗИСНОМУ ПЛАНУ

2.3 КОНСПЕКТ УРОКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦОР «ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОВ С ЧПУ». ФРОНТАЛЬНЫЙ УРОК

2.4 КОНСПЕКТ УРОКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦОР «ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОВ С ЧПУ». ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ТОКАРНОГО СТАНКА

2.5 КОНСПЕКТ УРОКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦОР «ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОВ С ЧПУ». КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ «УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОВ С ЧПУ»

3. АВТОРСКАЯ ГРУППА

|  |  |
| --- | --- |
| Название ЦОР | Программное управление станков с ЧПУ |
| Год издания | 2004 год |
| Разработчик. Издатель. | ЗАО «Генезис знаний» |
| Тип ЦОР | Учебное электронное издание. Компьютерный практикум. |
| Название предметной области | Начальное профессиональное образование |
| Назначение (для кого предназначен ЦОР) | Для преподавателей, мастеров - производственного обучения, учащихся |
| Наличие рекомендаций Министерства образования РФ, НФПК | Рекомендация Министерства образования и науки, 2004 г. |
| Соответствие базовому учебно-методическому плану | соответствует плану проведения практикумов |
| Наличие методического сопровождения | Не имеется |
| Описание системных требований | Да |
| Возможность сетевой работы | Да |
| Особенности работы ЦОР | Работает в системе Windows без особых требований |
| Возможность сетевой работы | Имеется. |
| Наличие теоретического материала | В справочном варианте, достаточного для проведения практикума |
| Наличие заданий для закрепления материала | Да |
| Наличие проверочных заданий (средств мониторинга знаний) | Да |

**1. Описание цифрового образовательного ресурса**

**О соответствии представленного учебного материала на ЦОР «Программное управление станков с ЧПУ» к содержанию предметного и базового курса «Оператор станков с программным управлением» и «Станочник широкого профиля»**

**Матвиевская Ирина Борисовна, ЧИРПО, методист**

В учебнике представлен материал по 15 разделам: “Назначение и расположение органов управления станка с ЧПУ. Основные сведения о программном управлении станками. Классификация станков с ЧПУ. Пульт управления НУ-31.Управление станков с ЧПУ. Технологические команды. Кодирование технологических команд. Узлы, приводы и элементы станков и устройств с ЧПУ. Порядок подготовки и подналадка станка с ЧПУ. Сверлильные станки с ЧПУ. Многоцелевые станки с ЧПУ. Инструменты и обработка. Техника безопасности”, содержание которых соответствует содержанию разделов предметов базового и специального курсов учебного плана для подготовки специалистов по профессиям “Оператор станков с программным управлением”, “Станочник широкого профиля”.

Учебный материал по каждому из разделов проструктурирован в следующем порядке: каждый раздел разбит на темы, количество которых определено объемом содержания раздела. Каждая тема представлена теоретическим блоком (теоретический минимум), выполненным с элементами презентации с применением анимации (опорные конспекты), сопровождающимся эффектно представленными небольшими видеофильмами, что дает возможность уже с первых теоретических уроков иметь полное представление об используемом оборудовании и работы на нем. Затем обучаемому предложено пройти курс самоконтроля, представленного тестами 1 уровня, разработанных в соответствии с требованиями информационных технологий. После в разделе “Практикум” учащийся пробует поэтапно отработать часть операций отраженных в теоретическом блоке и разделе “Самоконтроль”. При затруднении выполнения заданий имеется подсказка. Завершается работа выходным контролем. Во многом предложенные задания повторяют задания “Самоконтроля” и “Практикума”, но уже без использования подсказок.

В рассматриваемом издании имеется понятийный словарь, разработанный в соответствии с использованием технических терминов по каждому из разделов.

Разработан также и функционирует журнал успеваемости по изучению теоретического минимума, выполнению практикума и контрольных заданий с определением среднего результата.

Следует обратить внимание, что возможна корректировка как теоретической части, так и тестовых заданий, т.е. любой преподаватель может с течением времени сам расширить и усовершенствовать предложенное издание.

На диске имеется информация по программе, однако, в качестве примера здесь заведена информация диска “Сварка на автоматических и полуавтоматических машинах”, что недостаточно удобно.

УНПО, ведущим подготовку по интегрированной профессии “Станочник (металлообработка)” необходимо приобрести данный учебник, который окажет помощь в усвоении нового материала, в устранении пробелов знаний учащихся по темам.

**Достоинства и недостатки ЦОР «Программное управление станков с ЧПУ» по: содержанию, наглядности, возможности использования как учебного и дидактического инструмента.**

**О степени встраиваемости ЦОР в учебный процесс.**

Бавенко Эндже Рашитовна, преподаватель спецтехнологии ПУ №97

Замосковецкая Галина Дмитриевна , методист ПУ №97

Достоинства и недостатки ЦОР

по содержанию:Теоретический минимум скуп на определения, существует неплохой словарь по базовым терминам, нет основного раздела «Технологический процесс изготовления деталей» с распечаткой чертежей, режимами резания; представлена классификация станков, назначение и расположение основных составных частей.

по наглядности:представлен неплохой набор изучаемых станков, но нет наглядности в конкретных изображениях узлов, геометрии режущих элементов.

Возможности использования ЦОР в организации занятия:

* Может использоваться как демонстрационный материал для объяснения нового материала, для проведения обзорных занятий
* Не подходит для самостоятельного изучения для подготовки по заявленной дисциплине (операторы станков с ЧПУ)
* для подготовки преподавателя к занятию и подбору видеоматериала по темам, создание учебно-дидактической презентации для демонстрации с помощью проектора.

Степень встраиваемости содержания ресурса в учебные программы: частично содержание ЦОР можно использовать в ознакомительной форме для проведения работ по дисциплине «Оборудование».

Необходимые технические требования к компьютеру:

* Microsoft Windows 98, Windows Me, Windows 2000, Windows XP;
* процессор 233 МГц;
* оперативная память: 64 Мб для Windows 98/ME, Windows 2000 Professional и Windows XP;
* видеокарта 800х600, true color;
* звуковая карта 16 бит (рекомендуется);
* колонки или наушники;
* дисковод CD-ROM 12х;
* свободное место на жестком диске не менее 500 Мб.

Установка производится с помощью автозапуска, никакие дополнительные действия в ходе установки не предусмотрены. Возможность использования продукта в локальной сети отсутствует.

**Взаимодействие ученика с информационной средой ЦОР «Программное управление станков с ЧПУ»**

Структура ЦОР позволяет обучаться ученику в индивидуальном темпе. Пособие предназначено для проведения практикумов по общетехническим дисциплинам, таким как школьный курс «Технология», курсам начальной профессиональной подготовки технического направления, в которых предусмотрены занятия по ознакомлению со станками с числовым программным управлением. Ресурс ограничен в своем использовании и как отдельное учебное пособие, не может применяться в учебном процессе. Однако отдельные уроки можно целиком встраивать в программы обучения как практикумы для самостоятельной работы ученика или проведения коллективных тренингов.

Работа с пособием включает изучение материала с последующей проверкой результата решения задачи и ответа на вопросы. Переключение на различные пути происходит посредством выбора одного ответа из предложенных к вопросу или задаче. Таким образом, многовариантный выбор кодирует типовые проблемы в усвоении нового материала. Но, не смотря на много вариантность, процесс работы ученика жестко детерминирован, свобода работы ученика с материалом минимальна. Возможность случайного выбора ответа и перехода на соответствующую линию изложения побуждает ученика к экспериментам, не имеющим содержательной линии, самодеятельность ученика не только не планируется, но даже запрещается.

Пособие полезно для передачи простых фактических данных. Обучаемый может пропустить детализацию отдельных вопросов. Возможно, что интерес ученика к работе упадет на этапе выходного контроля, когда начинают повторение вопросов и ответов. Появится излишняя утомляемость.

Мотивацией в работе с пособием могут быть внешние стимулы, такие как сдача экзамена, организация соревновательной атмосферы учителем, коллективная работа класса, организованная через через проектор.

Работа учащегося с пособием связана с тренингом простейших интеллектуальных реакций: проявляются общие способности ученика быстро ориентироваться в окружающей среде, быть собранным, внимательным в течении короткого интервала времени.

Возможности использования среды для формирования системных знаний ограничены. Но с другой стороны, простота работы с ЦОР обеспечивает успешное выполнение заданий, которое побуждает у учащегося уверенность, снимает скованность, уменьшает тревожность.

Данный цифровой образовательный ресурс можно использовать как дополнительный дидактический инструмент.

Рубцов Георгий Иванович, учитель физики и технологии ЧСШ№2

## 2. Конспекты учебных занятий

### 

### 2.1 Конспект урока с применением ЦОР «Программное управление станков с ЧПУ». Станки с ПУ и их обслуживание

Бавенко Эндже Рашитовна, преподаватель спецтехнологии ПУ №97

Замосковецкая Галина Дмитриевна , методист ПУ №97

**Предмет:** Специальная технология станочников широкого профиля (металлообработка)

**Место занятия в структуре образовательного процесса:** урок по учебному плану.

**Тема урока по учебно-тематическому плану:** Основные сведения о ПУ, Классификация систем ПУ

**Номер урока по теме:** №23 «Станки с программным управлением и их обслуживание»

**Форма урока:** комбинированный.

**Цели урока:**

Дидактическая – обеспечить в ходе урока усвоение материала по типам систем программного управления станками и классификации числового программного управления

Развивающая – развивать умение восприятия, осмысления и применения полученных знаний

Воспитательная – сформировать стремление к внимательности, к глубокому усвоению знаний и осознания принадлежности к профессии «Станочник широкого профиля»

Методическая – использование частично – поисковых проблемных ситуаций для познания учащимся нового материала; применение электронного учебника «ПУ станками с ЧПУ» на уроке, усвоение новых знаний и диагностики качественного обучения

**Оборудование:** персональный компьютер с колонками (специализированный компьютерный класс, при наличием локальной сети), проектор с экраном, компакт-диск «ПУ станками с ЧПУ».

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Этап занятия | Время (минут) | Дидактическая задача | Содержание занятия | Деятельность преподавателя | | Деятельность учащихся |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | 7 |
| 1 | Организационный момент | 2-3 | Организация и привлечение учащихся на учебную деятельность |  | Приветствие, учет посещаемости, подготовка рабочих мест | | Подготовка к уроку |
| Итог: Создана рабочая обстановка | | | | | | | |
| 2 | Мотивация | 2-3 | Вызвать интерес к изучаемой теме, показать значимость темы и определить цели занятия | Указывается значение и применение полученной информации в будущей профессиональной деятельности | Формирование интереса к материалу занятия, ознакомление с целями и ходом занятия | Самоосмысление цели занятия.  Записывают тему и вопросы новой темы. | |
| Итог: постановка целей, знакомство с планом и ходом занятия | | | | | | | |
| 3 | Адаптация к основному этапу занятия | 8-10 | Формирование основных направлений развития изучаемой темы | Изложение основных понятий рассматриваемых на уроке | Анализ уровня знаний  1. Универсальное не автоматизированное оборудование (чертеж – станочник – станок – деталь)  2. Понятие о программном управлении (чертеж – таблица исходных данных – программоноситель – станок - деталь) | Устные ответы на вопросы преподавателя;  Составление алгоритма универсального и программного управления станком;  Работа с учебником | |
| Итог: Осознание и быстрое самовключение учащегося в основной познавательный ритм | | | | | | | |
| 4 | Изложение нового материала | 50 | Ознакомление с новым материалом и установление взаимосвязи с производственным обучением на предприятии | Новый материал  1. Что такое ПУ и ЧПУ  2. Разновидности систем ЧПУ  а) по способу подготовки и ввода УП | Организация работы учащегося, корректировка ответов по необходимости;  Готовить задачу по учебнику | Работа на компьютере по заданию преподавателя.  Просматриваются разделы 2.1.Что такое ПУ и ЧПУ | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | ФИО | Должность,  место  работы | Квалификационная категория, педагогический стаж  работы | Опыт использования ЦОР в учебном процессе | Контакты |
| 1 | Бавенко Эндже Рашитовна | Преподаватель спецтехнологии ПУ №97 | 40 лет | нет |  |
| 2 | Замосковецкая Галина Дмитриевна | Методист  ПУ №97 | 20 лет | нет |  |

### 2.2 Конспект урока с применением ЦОР «Программное управление станков с ЧПУ» по предмету «Технология» в 9 классе по базисному плану

Рубцов Георгий Иванович, учитель технологии ЧСШ №2

Предмет: Технология.

Место занятия в структуре образовательного процесса: урок по учебному плану (2 академических часа).

Тема урока по учебно-тематическому плану: Назначение и расположение органов управления станка с ЧПУ

Форма урока: практикум.

Цели урока:

* знакомство учащихся с назначением и расположением органов управления станка с ЧПУ;
* приобретение учащимися технологических умений управления станком на виртуальном тренажере;
* формирование познавательной - самостоятельной активности учащихся;

Методика проведения урока: Новые знания учащиеся получают путем самостоятельной работы, используя ЦОР, на основе интерактивности программы.

Учитель контролирует процесс усвоения и вмешивается в проблемные ситуации при непреодолимых учеником затруднениях. Урок проводится форме компьютерной игры. В конце урока целесообразно озвучивание проделанной работы учениками: в форме беседы.

Ход урока:

Организационный момент - 2 мин.

Приветствие. Постановка целей и задач. Знакомство с этапами урока.

I. Объяснение нового материала.

*Опорные понятия:*

Общие сведения о системе управления станком. Основные органы управления. Пульт оператора. Боковая стойка панели управления. Панель включения станка. Панель программирования.

*Метод объяснения материала:* Иллюстративно – демонстрационный. С помощью видеороликов. На каждый вопрос – ролик. Ролики сопровождаются текстовыми подсказками. Ученики работаю в интерактивном режиме за PC в специализированном компьютерном классе.

Период времени объяснения: 20 – 25 мин. Время фиксируется в правом верхнем углу экрана.

*Общие сведения о системе управления станков с ЧПУ*

*(Краткий конспект)*

Под управлением станком принято понимать совокупность воздействий на его механизмы, обеспечивающие выполнение технологического цикла обработки, а под системой управления – устройство или совокупность устройств, реализующих эти воздействия.

Числовое программное управление – это управление при котором программу задают в виде записанного на каком-либо носителе массива информации. Управляющая информация для системы ЧПУ является дискретной и ее обработка в процессе управления осуществляется цифровым методами.

*Основные органы управления станком «Электроника НЦ – 31»*

Объяснение материала идет через видео ролик. Перед объяснением учащимся предлагается быть внимательным к терминам. В случае необходимости прокрутить ролик заново. Сделать краткие записи по вопросу.

Пульт оператора станка «Электроника НЦ – 31»

Включает в себя следующие устройства:

- боковая стойка пульта оператора;

- панель программирования станка;

- панель включения станка.

Боковая стока панели управления станка:

Кнопка аварийного выключения станка. Лампа индикатор вращения шпинделя. Трехпозиционный выключатель. Ручка точной настройки.

Панель включения станка.

Переключатель обработки от внешних источников управляющих программ. Кнопка выключения пульта. Включатель/выключатель режима обработки с внешним носителем

программ. Индикаторы диапазона оборотов. Кнопка включения шпинделя. Кнопка отключения привода. Переключатель подачи эмульсионный. Толчковая кнопка, смазка каретки направляющих. Переключатель лампы освещения.

Считывающее устройство.

Группа цифровых и призрачных индикаторов. Группа режимных клавиш. Группа клавиш индикации положения и выбора направлений движения маховика. Группа клавиш перемещений в ручном режиме. Группа исполнительных клавиш. Группа клавиш специального назначения. Группа клавиш набора.

II. Закрепление пройденного материала. (20 мин)

Закрепление материал ведется через тестирование.

1 вопрос - Определите назначение кнопки панели включения и с помощью мышки перетащите на свое место.

Варианты ответов: кнопка включения шпинделя; кнопка включения питания; лампа «внимание».

2 вопрос – Укажите правильные названия частей станка.

Варианты ответов: станина; суппорт; защитный кожух.

3 вопрос – Укажите названия частей станка.

Варианты ответов: револьверная головка; шпиндель; зажимной патрон.

4 вопрос – Определите и перетащите с помощью мыши названия элементов расположенных на панели включения станка.

Ответы: вкл/выкл режима обработки с внешним; переключатель подачи эмульсии; отключение привода; переключатель режима обработки от внешних управляющих программ; толчковая кнопка, смазка каретки и направляющих; включение шпинделя; индикатор диапазона оборотов (М38; М39, М40)

Вопрос 5 - Выберите, указанное стрелкой правильное название боковой стойки пульта оператора станка, и перетащите его с помощью мыши на свое место.

Варианты ответов: маховичок; индикатор вращения шпинделя, механический блокиратор; толчок шпинделя.

Вопрос 6 – Определите, выполненные цветом названия зоны на панели программирования станка НЦ-31.

Варианты ответов: группа клавиш перемещений в ручном режиме; группа исполнительных клавиш; группа клавиш спец. назначения; группа клавиш набора, группа клавиш индикации положения и выбора направления движения.

Перерыв.

III Практическая часть работы: (20 -30 мин)

Цель работы: Приобретение навыков включения и выключения станков с ЧПУ в различных режимах.

Особенности выполнения работы:

Самостоятельное изучение основных органов управления станка с ЧПУ. Работа направлена на освоение навыков действий в аварийных ситуациях.

1. Оборудование: В практикуме рассматривается токарный станок «Электроника НЦ-31».

2. Материалы и инструменты изучаются с помощью наведения мыши, предлагаются задания, которые нужно выполнить.

3. Правила техники безопасности предлагаются в виде текста.

4.Осуществляется входной контроль практики.

Задание: Последовательно укажите на панели включения: кнопку/лампу включения пульта; кнопку/лампу включения шпинделя; кнопку отключения привода.

5. Изучение панели включения путем наведения указателя мыши на элемент панели.

6. Включение станка с ЧПУ в режиме «Ручное управление»

7. Выключение станка с ЧПУ

8. Аварийная ситуация: произошел слом детали. Задание: необходимо выключить станок за десять секунд.

9. Аварийная ситуация: в области вращающихся деталей издается нехарактерный звук.

Задание: необходимо выключить станок за десять секунд.

10. Аварийная ситуация: рядом со станком пахнет горелой проводкой. Выполните .аварийное отключение станка

11. Рассмотрите станок и найдите изображение пульта оператора.

12.Выходной контроль.

IV.Контроль качества изучаемого материала: (10 -15 мин)

(Происходит через выполнение заданий в интерактивном режиме)

VI. Подведение итогов (2-3 мин)

В журнале успеваемости по изучению теоретического минимума, выполнению практикума и контрольных заданий определяется средний результат работы за весь урок.

Учитель подводит итоги занятия в словесной форме, анализируя весь ход урока.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | ФИО | Должность,  место  работы | Квалификационная категория, педагогический стаж  работы | Опыт использования ЦОР в учебном процессе | Контакты |
| 1 | Рубцов Георгий Иванович | Учитель технологии, ЧСШ№2 | Первая категория | да | 8 351 69 2 15 52 |
| 2 |  |  |  |  |  |

### 2.3 Конспект урока с применением ЦОР «Программное управление станков с ЧПУ». Фронтальный урок

**Предмет:** Элективный курс«Холодная обработка металлов резанием» в 10 классе.

**Место занятия в структуре образовательного процесса:** урок по учебному плану

**Тема урока по учебно-тематическому плану:** «станкитокарной группы»

**Номер урока по теме:** 9

**Форма урока:** фронтальный урок

**Цели урока:**

* знакомство учащихся с основными узлами токарных станков;
* выработать умение различать станки, принадлежность узлов станков, определять технологические возможности станков;
* развитие познавательной самостоятельной активности учащихся.

**Условия проведения занятия:** медиалекторий, кабинет информатики.

Ход урока:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Текущее  время  (мин) | Содержание работы |  |  |
| Организационный  момент | 1  3 | Инициализация урока: объявление темы, целей, объяснение хода урока. Организация рабочего места |  |  |
| Повторение пройденного | 4  9 | Вводное повторение в виде устных упражнений (беседа). Предлагаемые для беседы вопросы проектируются на экран с помощью диапроектора. Дидактический материал для беседы - информационные объекты (слайды, ролики, схемы, тесты, задания цифрового образовательного ресурса). |  |  |
| Изложение нового материала | 10  25 | Материал излагается путем просмотра видеороликов, слайдов, схем ЦОР «Программное управление станков с ЧПУ» по данному уроку. Учащиеся ведут конспекты. Работа ведется в разделе ЦОР «Теоретический минимум»   1. Узлы токарного станка. 2. Токарно - карусельные станки. 3. Обработка на токарном станке. 4. Виды токарных станков   Этап урока соответствует разделу «Теоретический минимум» ЦОР |  |  |
| Первичное закрепление материала | 26  40 | Этап урока соответствует разделу «Самоконтроль» ЦОР. Учащиеся знакомятся с задачами, в решения которых заложен новый материал, способами их решения. Работа фронтальная в виде ответов на вопросы (эвристическая беседа). Вопросы и варианты ответов проецируются на экран. Учащиеся коллективно находят правильный ответ. |  |  |
| Организационный момент | 40  45 | Подведение итогов. Инициализация места полученных знаний в курсе обучения. |  |  |

Детализированный план применения ЦОР на уроке

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Общий план этапа урока | | | | |
| Изложение нового материала | 10  25 | Материал излагается путем просмотра видеороликов, слайдов, схем ЦОР «Программное управление станков с ЧПУ» по данному уроку. Учащиеся ведут конспекты. Работа ведется в разделе ЦОР «Теоретический минимум»   * Узлы токарного станка. * Токарно - карусельные станки. * Обработка на токарном станке. * Виды токарных станков   Этап урока соответствует разделу «Теоретический минимум» ЦОР |  |  |

Детализированный план объяснения нового материала

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Парадигма |  | Демонстрируется на экран видео ролик «Узлы токарного станка». |  |  |
| Учитель ориентирует учащихся на письменную фиксацию основных положений предъявляемого материала.  Ученик анализирует информацию, выделяет существенные положения и записывает их.  Учитель дополняет материал ролика.  Основные положения диктуются учителем | 10  12 |  |  |  |
|  |  | Демонстрация ролика «Токарно-карусельные станки» |  |  |
| Учитель фиксирует внимание на сравнении информации роликов. Приводит примеры из предыдущего и текущего ролика так, чтобы предлагаемые им примеры описывали последующие теоретические понятия. Выявляются общее и отличное двух типов станков. | 12  14 |  |  |  |
|  |  | «Обработка на токарном станке» |  |  |
| Поскольку еще не сформулированы обобщения, ученик не знает, какими они будут, самодеятельность ученика связана объединить разнородные факты, запоминанием их для последующего применения во время тестирования. | 12  15 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | «Виды токарных станков» |  |  |
| Учитель обращает внимание на запоминание фактов.  Самодеятельность ученика направлена на развитие памяти, тренировку внимательности | 15  20 | Показываются марки токарных станков. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

Текущее время: 20 - 25 мин

Обобщаются факты. Сформулированы понятия «унифицированные узлы», «специализация станков от вида обработки». Определены признаки общего и различного. Выделено главное, факты, которые нужно запомнить. Учитель инициирует учеников к пересказу увиденного, записанного, обобщенного материала.

Детализированный план первичного закрепления материала

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Первичное закрепление материала | 26  40 | Этап урока соответствует разделу «Самоконтроль» ЦОР. Учащиеся знакомятся с задачами, в решения которых заложен новый материал, способами их решения. Работа фронтальная в виде ответов на вопросы (эвристическая беседа). Вопросы и варианты ответов проецируются на экран. Учащиеся коллективно находят правильный ответ. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Итог: учащиеся познакомились с основными узлами токарного станка, с их типами

### 2.4 Конспект урока с применением ЦОР «Программное управление станков с ЧПУ». Практическая работа на имитационной модели токарного станка.

**Предмет:** Элективный курс«Холодная обработка металлов резанием» в 9 кассе.

**Место занятия в структуре образовательного процесса:** урок по учебному плану

**Тема урока по учебно-тематическому плану: «**Управление токарным станком»

**Номер урока по теме:** 9

**Форма урока:** практикум;

**Цели урока:**

* формирование навыков работы на имитационной модели токарного станка;
* развитие внимания, наблюдательности, умения обобщать;
* знакомство с имитационными моделями как средством познания;

Ход урока:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Текущее  время  (мин) | Содержание работы |  |  |
| Организационный  момент | 1  3 | Инициализация урока: объявление темы, целей, объяснение хода урока. Организация рабочего места |  |  |
| Актуализация | 4  9 | Вводное повторение в виде устных упражнений (беседа). |  |  |
| Практическая работа | 10  42 | Практическая работа проводится на имитационной модели токарного станка с помощью ЦОР «Программное управление станков с ЧПУ».  Работа разбита на 10 фрагментов: |  |  |
| Организационный момент | 42  45 | Подведение итогов. Инициализация места полученных знаний в курсе обучения. |  |  |

Детализированный план проведения урока с применением ЦОР.

Выполнение заданий на основе полученных знаний. Учащиеся работают с имитационными моделями. Реализуется педагогическая парадигма исследовательского обучения. Учащиеся самостоятельно воспроизводят явления, наблюдают ход их в процессе выполнения, изменяют базовые параметры модели, инициирующие согласованные параметры управляемой модели, тем самым формируются полезные навыки.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Парадигма | Текущее  время | Фрагмент работы |  |  |
| Постановка цели работы и особенностей выполнения заданий выполняется в интерактивном режиме. | 10  12 |  |  |  |
| Определяется объект изучения.  Учитель обращает внимание на то, что работа с имитационной моделью не тождественна работе с реальностью. | 13  14 |  |  |  |
| Имитация работы в режиме ручного управления.  Так как, ученик никогда не выполнял предлагаемые инструкции, порождается противоречие между знанием и не знанием - проблемная ситуация. | 15  16 |  |  |  |
| Нажатие кнопки «Совет» - подсказывает с помощью выделения ключ к действию. | 17  18 |  |  |  |
| Самодеятельность ученика связана с тренировкой памяти, заучиванием, тренировкой внимательности.  Затруднение снято. Инструкция перестает быть проблемной. | 19  20 |  |  |  |
| Ученик изменяет параметры изучаемого объекта - модели. Видит моделируемый процесс. | 21  22 |  |  |  |
| При успешном выполнении сообщается об успешности выполнения задания. Ученик видит результаты выполнения инструкции. | 23  24 |  |  |  |
| Порождается новая проблемная ситуация связанная с техническими терминами. | 25  26 |  |  |  |
| Затруднение вызывается тем, что для выполнения задания нужно выполнить несколько действий. Выполнение действий включает «выбор» из двух возможных вариантов. | 27  28 |  |  |  |
| Исследовательское обучение с помощью имитационной модели предполагает избирательность, как правило, только базовых параметров, поэтому обучаемый избавлен от потока несущественной информации. | 29  30 |  |  |  |
| Наличие механизма управления деятельностью обучаемого - направляет обучение ученика в надлежащее русло. | 31  32 |  |  |  |
| Направление деятельности ученика реализуется кнопкой «Совет» При неправильном наборе команд идет сброс выполненных команд. | 33  34 |  |  |  |
| По мере продвижения задания усложняются включением отработанных инструкций и ранее полученных навыков. | 35  36 |  |  |  |
| При выполнении задания для инструкции показывается ролик. Используется процедурный способ хранения информации. | 37  38 |  |  |  |
| Управление станком в режиме « ручное управлении» | 39  40 |  |  |  |
| Одним из регулярных способов порождения проблемных ситуаций будет работа с моделью вне границ ее применения. | 41  42 |  |  |  |

**2.5 Конспект урока с применением ЦОР «Программное управление станков с ЧПУ». Контрольная работа по теме «Управление станков с ЧПУ»**

**Предмет:** Элективный курс«Холодная обработка металлов резанием» в 10 классе.

**Место занятия в структуре образовательного процесса:** урок по учебному плану

**Тема урока по учебно-тематическому плану:** «Управление станком с ЧПУ»

**Номер урока по теме:** 9

**Форма урока:** проверка знаний в виде контрольной работы

**Цели урока:**

* проверка проектируемых результатов обучения по теме «Управление станком с ЧПУ»;
* развитие способности ученика утверждаться при жестких требованиях к выполняемой работе;
* формирование волевых качеств по отношению к ситуации, когда нельзя изменить результаты и тем самым социальную оценку учащегося.

Ход урока:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Текущее  время  (мин) | Содержание работы |  |  |
| Организационный  момент | 1  3 | Инициализация урока: объявление темы, целей, объяснение хода урока. Организация рабочего места |  |  |
| Актуализация пройденного материала и требований к уроку | 4  9 | Краткий обзор пройденного материала.  Обзор требований, предъявляемых к уроку, правил поведения и выполнения заданий. |  |  |
| Контрольная работа | 10  42 | Выполнение типовых заданий, которые отражают проектируемые результаты обучения учащихся по теме «Управление станком с ЧПУ». Работа ученика подчинена жесткому плану и точно дозирована: задания должны быть решении и оформлены по предложенному стандарту. Результат контрольной работы фиксируется и учитывается при подведении итогов изучения курса. |  |  |
| Организационный момент | 42  45 | Подведение итогов. Сравнение выполненных работ с эталоном.  Инициализация места полученных знаний в курсе обучения. |  |  |

Детализированный план применения ЦОР на уроке

Реализуемая педагогическая парадигма:

Целенаправленное формирование новых знаний осуществляется посредством постановки репродуктивных задач. Ученик отрабатывает на имитационной модели некоторые алгоритмы и решает проблемные задачи. Обучение ведется под руководством учителя. Оценка результатов обучения осуществляется путем проверки действий обучаемого на большом количестве конкретных задач и ситуаций. Контрольной проверкой ожидаемых результатов является интерактивная среда, в которой нельзя изменить результат выполнения задачи, задания. Результаты заданий контрольной работы сравниваются с эталонной работой.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задание | Текущее время | Слайд для выполнения задания |
| Определите и перетащите с помощью мыши на свои места приемы обеспечения качества обработки. | 10  14 |  |
| Определите правильную последовательность включения станка в автоматическом режиме. | 15  19 |  |
| Определите и перетащите на свои места приемы обеспечения качества обработки. | 20  24 |  |
| Установите правильную последовательность включения станка в ручном режиме. | 25  29 |  |
| Определите правильную последовательность выключения станка в ручном режиме. | 30  34 |  |
| Определите название горящей клавиши на пульте оператора станка и с помощью мыши перетащите ее название на свое место. | 35  39 |  |
| Определите название горящей клавиши на пульт управления и с помощью мыши перетащите ее название на свое место. | 40  41,5 |  |
| Определите название горящей клавиши на пульт управления и с помощью мыши перетащите ее название на свое место. | 41,6  43 |  |

## 3. Авторская группа

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Фамилия, Имя,  Отчество | Должность, место работы | Квалификационная категория, педагогический стаж работы | Опыт использования ЦОР в учебном процессе | Контакты |
| 1 | Матвиевская Ирина Борисовна | ЧИРПО,  методист | 14 разряд,  стаж 15 лет |  | 8-351-778-07-52 |
| 2 | Бавенко Эндже Рашитовна | Преподаватель спецтехнологии ПУ №97 | 40 лет | нет |  |
| 3 | Замосковецкая Галина Дмитриевна | Методист  ПУ №97 | 20 лет | нет |  |
| 4 | Рубцов Георгий Иванович | Учитель технологии ЧСШ №2 | Первая категория,  43 лет | да | 8 351 69 2 15 52 |