Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области

«Колледж «Коломна»

Преподаватель общепрофессиональных дисциплин Грушникова Татьяна Николаевна

**Использование электронных образовательных ресурсов на уроках общепрофессиональных дисциплин.**

В настоящее время возникла потребность обучения на основе современных информационных технологий.

Использование информационных технологий позволяет разнообразить формы работы на уроке, активизировать деятельность студентов, повысить внимание и творческий потенциал. В современных образовательных стандартах и нормативах указывается возможность и необходимость использования электронных образовательных ресурсов в учебном процессе. К образовательным ресурсам можно отнести любые электронные материалы, которые преподаватель полностью или частично использует в образовательном процессе. К этим материалам можно отнести электронные учебники и учебные пособия, методические материалы и учебно - наглядные материалы, интерактивные обучающие программы. Особенно активно в современном образовании используют ЭОР в качестве наглядных и учебных изданий.

Можно отметить преимущества современных ЭОР:

− широта распространения (тираж ЭОР зависит от числа копий; в то же время, для ЭОР, расположенных на сайте, можно просчитать количество посещений);

− мультимедийность (в отличие от печатных изданий в ЭОР можно разместить видео и аудио материалы, создать компьютерную анимацию);

− интерактивность (при работе с ЭОР часто используются небольшие модули и гиперссылки, которые определяют выбор последовательности обучения и соучастия обучаемого в изучении материала);

− доступность (ЭОР могут быть выложены на сайте, предоставлены обучаемым по электронной почте, на материальном носителе и т.п.).

К информационный инструментам, применяемым в своей работе, я отношу электронные обучающие ресурсы по дисциплинам: Инженерная графика и Технологическое оборудование, где обучающийся может самостоятельно ознакомиться с разделом, а затем проверить себя сам.

Цель электронного образовательного ресурса по дисциплине Технологическое оборудование:

— расширить представления студентов о современном технологическом оборудовании.

Изучив материал, представленный в электронном ресурсе, студенты будут знать:

- назначение и устройство металлорежущих станков с ручным управлением и числовым программным управлением (ЧПУ);

- устройство современных многоцелевых станков;

- принцип работы станочных модулей;

- новые методы резьбофрезерования на станках с ЧПУ;

- одностаночные и многостаночные роботизированные технологические комплексы (РТК) механической обработки, а также РТК, в составе которых промышленный робот выполняет технологическую операцию, например окраску;

- структуру, виды автоматических линий и их классификацию;

- особенности гибкой производственной системы, ее составные части: гибкий производственный модуль, гибкая производственная ячейка и т.д.;

- современные конфигурации координатно-измерительных машин.

Также к информационным инструментам относится компьютерное тестирование. Компьютер помогает осуществить всесторонний (текущий, промежуточный, итоговый) контроль учебного процесса.

Одной из наиболее удачных форм подготовки и представления учебного материала к урокам можно назвать создание мультимедийных презентаций. Мультимедийные презентации - это удобный и эффективный способ представления информации с помощью компьютера. Он сочетает в себе динамику, звук и изображение, т.е. факторы, которые наиболее долго удерживают внимание. Одновременное воздействие на два важных органа восприятия (слух и зрение) позволяют достичь гораздо большего эффекта. Презентация даёт возможность преподавателю самостоятельно скомпоновать учебный материал исходя из особенностей студентов, темы и дисциплины, что позволяет построить урок так, чтобы добиться максимального учебного эффекта. При разработке презентаций учитывается, что она:

- быстро и доходчиво изображает вещи, которые невозможно передать словами;

- вызывает интерес и делает разнообразным процесс передачи информации;

- усиливает воздействие выступления.

В своей педагогической практике я использую проведение уроков по дисциплинам: Технологическое оборудование, Инженерная графика, Компьютерная графика с использованием ЭОР, презентаций и тестирования на компьютерах.

Представляю разработку урока по дисциплине «Технологическое оборудование» с использованием ЭОР.

**Разработка урока по дисциплине:** Технологическое оборудование.

**Специальность:** «Технология машиностроения»

**Тема урока:** Автоматическая смена инструмента многоцелевых станков.

**Продолжительность урока:** 2 часа. **Группа:** 305 - ТМ, 3 курс.

**Методическая** **цель**: — расширить представления обучающихся о современном технологическом оборудовании.

**Цели урока:**

- образовательные: сформировать знания о назначении и устройстве современных многоцелевых станков;

- развивающие: развивать интерес к конструкторской и технологической деятельности; развивать технического мышления, пространственных представлений, творческих способностей;

- воспитательные: формировать сознательное отношения к изучаемому материалу; осуществлять нравственное воспитание и воспитание культуры труда, формировать навыки самостоятельной работы.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

**Тип урока:** Комбинированный урок повторения, проверки знаний и умений и изучения нового материала.

**Методическое обеспечение урока:** мультимедийный проектор, электронный образовательный ресурс по дисциплине «Технологическое оборудование», раздаточный материал, вопросы теста, схемы, методическое пособие, учебник Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства, М.: Издательский центр «Академия». 2013.

**Методы обучения:** - методы формирования новых знаний: объяснительно-иллюстративный (лекция), проблемный (ответы на проблемные вопросы);

- методы организации деятельности студентов: дискуссия, тестирование, работа с электронным образовательным ресурсом;

- методы контроля и самоконтроля: беседа, опрос, тестирование, контрольная работа;

- методы формирования личностных результатов: выполнение контрольной и практической работы.

**План урока:**

1. Организационный момент.

2.Актуализация опорных знаний (тестирование, работа с электронным образовательным ресурсом).

3. Изложение нового материала (работа с электронным образовательным ресурсом).

4. Обобщение и закрепление изученного материала (работа с электронным образовательным ресурсом, выполнение контрольной и практической работы).

5. Рефлексия.

6. Подведение итогов урока.

7. Домашнее задание.

**1. Организационный момент** (мотивация**):**

На экране представлены тема урока, план и основные задачи. Преподаватель описывает важность и значимость темы. На уроке оцениваются устные ответы, ответы на письменный тест, выполнение контрольной работы и оформление опорного конспекта.

На экране представлены компоновки узлов многоцелевых станков.

Студенты отвечают на вопросы:

Какие преимущества имеются у многоцелевых станков?

За счет чего сокращается вспомогательное время при обработке?

**2. Актуализация опорных знаний.**

Повторение и проверка знаний студентов, выявление глубины понимания и степени прочности изученного материала на предыдущем занятии и актуализация знаний и способов деятельности для последующей практической работы по осмыслению вновь изучаемого материала на текущем уроке.

Для повторения учебного материала по предыдущим темам студентам была предложена работа с ЭОР Технологическое оборудование. Студенты открывают раздел - Многоцелевые станки; тему - Типы многоцелевых станков; слайд - Инструментальные узлы многоцелевых станков. Просматривают слайды №1, 2 и 3 со звуковыми комментариями. На слайдах представлены многоцелевые станки с револьверной головкой и вращающимся инструментом, станок для обработки корпусных деталей и станок для обработки деталей типа тел вращения.

Студенты отвечают на проблемные вопросы:

Чем отличается МС от станка с ЧПУ?

К какой группе станков относится данный станок?

Чем отличается МС от токарного станка с ЧПУ?

Далее на экране представлены схемы различных компоновок узлов МС. Студенты рассказывают про устройство и назначение узлов МС (мини доклады). Это способствовало формированию основ технической грамотности и сознательного отношения к изучаемому материалу. На этапе подготовки студентов к восприятию нового материала продолжалось формирование сознательного отношения к изучаемому материалу.

После повторения проводится контроль знаний, базирующийся на тестировании. Время на ответы теста 10 мин. Для самопроверки работает комиссия из студентов, которые проверяют тесты (самопроверка).

**3. Изложение нового материала.**

Введение нового материала, организация работы студентов по его осмыслению (формирование знаний о назначении и устройстве современных многоцелевых станков, развитие интереса к конструкторской и технологической деятельности; развитие технического мышления, пространственных представлений, творческих способностей).

Так как основной метод обучения - объяснительно – иллюстративный с целью формирования у студентов технической грамотности на основе использования новых информационных технологий, также были использованы различные приёмы: опорный конспект, работа с ЭОР, наглядный дидактический материал, видеопроектор, видео ролик.

На экране представлены постоянные технологические циклы обработки на МС. Студенты разбирают циклы обработки. Делают выводы, что номенклатура режущего и вспомогательного инструмента МС значительно шире, чем в одно инструментальных станках. И в зависимости от типа станка и технологии комплект режущего и вспомогательного инструмента изменяется.

Далее просматривают видео ролик в ЭОР с комментариями преподавателя. В видео ролике представлены циклы обработки и автоматическая смена инструмента на МС. Преподаватель объясняет с привлечением студентов к обсуждению, просмотренного материала.

На экран выводятся схемы автоматической смены инструмента (студенты анализируют представленные схемы, преподаватель контролирует изучение нового учебного материала). Лекционный материал представлен на экране и в учебниках (студенты самостоятельно работают с представленным материалом и оформляют опорный конспект). Преподаватель руководит поиском нужной информацией, стимулируя студентов на поиск и овладение знаниями.

**4. Обобщение и закрепление изученного материала.**

Студентам были предложены следующие задания. Модель смена рабочих зон (10 студентов выполняют контрольную работу в ЭОР, остальные оформляют опорный конспект на тему: особенности МС, потом меняются местами). Конспект лекций представлен на экране.

На данном этапе были использованы частично-поисковый и исследовательский методы обучения. Для поддержания интереса и активности студентов за выполнение заданий ставились оценки. Оценки заносятся в оценочный лист.

Во второй части урока выработка у студентов умений и навыков применения знаний на практике (студенты выполняют практические работы):

Работают с ЭОР или методическим пособием, в котором представлены горизонтальный многоцелевой станок с ЧПУ модели 6503-Ф4 и многоцелевой токарный станок с ЧПУ модели ТМЦ-200: общий вид и узлы станка. Студенты выполняют практическую работу: описывают назначение станков, техническую характеристику, системы ЧПУ, узлы станков, движения в станках и составляют уравнения кинематического баланса.

Обобщая ранее изученный материал, студенты отвечают на проблемные вопросы:

1. В каких МС используется автоматическая смена инструмента?
2. Каково назначение автооператора?
3. Как осуществляется смена инструмента на МС?

**5. Рефлексия:**

Самоанализ проделанной работы, выявление затруднений, выявление удачных моментов.

Ответы на вопросы:

- Какова тема нашего урока?

- Какова цель нашего урока?

- Довольны ли вы своей работой?

- Что вам удалось и что в связи с этим радует?

- За что вы хотите похвалить себя или студентов группы?

**6.Подведение итогов занятия:**

Подведение итогов урока с выставлением поурочного балла и оценки за работу на протяжении всего урока, а также самооценка и оценка – студенты оценивают уровень знаний и умений.

**7. Домашнее задание:**

Задание домашнего задания и инструктаж по его выполнению.

Объявление темы следующего урока и выполнение домашней работы с использованием ЭОР.

**Список литературы:**

1. Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства, М.: Издательский центр «Академия». 2013, – 448с.
2. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Технологическое оборудование».

**Технологическая карта урока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Задачи этапа. | Содержание этапа. | Формы организации учебной работы.  Методы и приемы работы. | Средства обучения. |
| Организационный момент. | Установить тематические рамки урока.  Организовать работу по созданию целевого пространства.  Мотивировать обучающихся к учебной деятельности. | Приветствие.  Целевая ориентация (повторить, закрепить, углубить знания по устройству МС).  Создание условий для возникновения у обучающихся внутренней потребности включения в учебную деятельность.  Совместное формулирование темы и цели урока. | Фронтальная.  Объяснительно-иллюстративный. | ЭОР.  Электронные материалы. |
| Актуализация опорных знаний. | Актуализировать мыслительные операции и познавательные процессы для формирования новых знаний и умений.  Мотивировать обучающихся к учебной деятельности. | Формулирование определений.  Тестирование студентов.  Создание проблемной ситуации.  Выход на определение «Автоматизированная смена инструмента МС». | Фронтальная, индивидуальная.  Частично-поисковый, репродуктивный.  Объяснение, демонстрация ЭОР.  Дискуссия, тестирование. | Электронные материалы.  ЭОР.  Письменный тест. |
| Изложение нового материала. | Формировать знания и умения по теме урока.  Организовать рефлексию усвоения новых знаний и умений. | Студенты оформляют опорный конспект. | Фронтальная.  Репродуктивный  Систематизация материала.  Обобщение выводов.  Текущая рефлексия. | ЭОР.  Электронные материалы.  Учебники. |
| Обобщение изученного материла. | Формировать прочных знания о МС.  Формировать умения самостоятельно составлять уравнения кинематического баланса.  Развивать умения и навыки по выбору технологического оборудования. | Выполнение студентами контрольной работы, оформление опорного конспекта и выполнение практических заданий.  Подведение итогов работы. | Индивидуальная,  групповая (малые группы).  Частично-поисковый.  Выполнение практических работ.  Текущая рефлексия. | Методические пособия.  ЭОР.  Учебники. |
| Рефлексия. | Провести самоанализ проделанной работы. | Обобщение знаний полученных на уроке.  Выявление затруднений.  Выявление удачных моментов. | Фронтальная.  Самоанализ проделанной работы.  Обобщение выводов. | ЭОР. |
| Подведение итогов (контроль и оценка). | Оценить учебную работу на уроке.  Формировать самооценку и оценку.  Подведение итогов работы, объявление оценок, комментирование полученных оценок. | Оценка уровня знаний и умений соперников. | Фронтальная.  Взаимоконтроль.  Самооценка. | ЭОР. |
| Домашнее задание. | Задать домашнее задание. | Объявление темы следующего урока и выполнение домашней работы с использованием ЭОР. | Фронтальная.  Информационный.  Консультация. | Электронные материалы. |

**Приложение А - Оформление доски.**

**Тема урока: *Автоматическая смена инструмента многоцелевых станков***.

**Цель урока:** сформировать знания о назначении и устройстве современных многоцелевых станков;

**Формируемые компетенции:**

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

**План урока:**

1. Организационный момент.

2.Актуализация опорных знаний (работа с ЭОР, тестирование).

3. Изложение нового материала (работа с ЭОР).

4. Обобщение и закрепление изученного материала (работа с ЭОР, выполнение контрольной и практической работы).

5. Рефлексия.

6. Контроль и оценка.

7. Подведение итогов урока.

**Приложение Б – лекционный материал.**

Конструктивные особенности многоцелевых станков.

1. Приводы главного движения должны обеспечивать регулирование скоростей в широком диапазоне и должны обеспечивать максимальную частоту вращения. В приводах главного движения используют двигатели постоянного тока с тиристорным управлением с двумя-тремя механическими ступенями, а иногда и без них. Для малых и средних типоразмеров станков применяют приводы с асинхронными электродвигателями и коробками скоростей. Шпиндельные устройства осуществляют автоматическое закрепление и освобождение инструментальных оправок.
2. Привод подач осуществляется от электродвигателя постоянного тока с бесступенчатым регулированием подач. Скорости быстрых перемещений рабочих органов в зависимости от размеров станка, но для точного позиционирования необходимы и малые подачи в приводах подач многоцелевых станков применяют гидроприводы. Обеспечивающие высокую плавность перемещения рабочего органа и диапазон регулирование скоростей.
3. Механизмы автоматической смены инструмента должны обеспечивать стабильное, точное, жесткое и надежное положение инструмента, а также минимальное время его смены. По конструктивному и компоновочному исполнению их делят на три группы:
4. С заменой всего шпиндельного устройства.
5. Со сменой инструмента в одном шпинделе.
6. Комбинированные.

Револьверные шпиндельные головки наиболее просты и компактны. Головки размещаются обычно на шпиндельной бабке станка.

Магазины шпиндельных гильз, бывают барабанного и линейного типа. Магазины могут быть установлены на шпиндельной головке, на колонне, на столе и за пределами станка. Многоцелевые станки оснащены еще большим числом инструментов путем применения сменных магазинов, устройств для кассетной замены инструментов в магазине, дополнительных стеллажей с инструментами вне станка. Уменьшают время смены инструмента комбинированные устройства смены, состоящих из магазина и револьверные головки.

Сменные шпиндельные головки значительно расширяют технологические возможности многоцелевых станков. В станках с одноинструментальной обработкой в таких головках устанавливают особо тяжелые инструменты. Специальные многоцелевые станки со сменными многошпиндельными головками используют в крупносерийном производстве.

Кодирование инструмента. Если для обработки детали требуется несколько инструментов и каждый его вид применяется только один раз, то инструмента держатели помещают в магазине, или в револьверной головке. В необходимой порядке для технического процесса и при каждой смене инструмента магазин перемещается на 1 шаг.

**Приложение В – вопросы теста.**

На рисунке представлены компоновки МС. Они обозначены буквами русского алфавита.

1. Укажите пожалуйста какие многоцелевые станки относятся к горизонтальным?
2. Укажите пожалуйста какие многоцелевые станки относятся к вертикальным?
3. Укажите пожалуйста какие многоцелевые станки имеют поворотные столы?
4. Укажите пожалуйста какие многоцелевые станки относятся к двухстоечным?
5. Укажите пожалуйста у каких многоцелевых станков имеются подвижные стойки?

**Приложение Г – оценочный лист.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | ФИО | Оценка за устный ответ | Оценка за письменный  тест | Оценка за контрольную  работу | Оценка за опорный конспект | Итоговая оценка |
| 1 | Артемов Д.Е. |  |  |  |  |  |
| 2 | Бадеряков А.Ю. |  |  |  |  |  |
| 3 | Бейсембаев С.Д. |  |  |  |  |  |
| 4 | Босов С.А. |  |  |  |  |  |
| 5 | Жуков Н.А. |  |  |  |  |  |
| 6 | Зарецкий К.В. |  |  |  |  |  |
| 7 | Калинин К.Д. |  |  |  |  |  |
| 8 | Карапчуков О.П. |  |  |  |  |  |
| 9 | Каратеев Н.С. |  |  |  |  |  |
| 10 | Карпов А.С. |  |  |  |  |  |
| 11 | Ключев А.А. |  |  |  |  |  |
| 12 | Котельников Д.А. |  |  |  |  |  |
| 13 | Котов В.Д. |  |  |  |  |  |
| 14 | Ли В.А. |  |  |  |  |  |
| 15 | Лоськов Д.Д. |  |  |  |  |  |
| 16 | Лоханов А.Р. |  |  |  |  |  |
| 17 | Макаров И.В. |  |  |  |  |  |
| 18 | Максимов А.Н. |  |  |  |  |  |
| 19 | Морозов А.С. |  |  |  |  |  |
| 20 | Никитин П.А. |  |  |  |  |  |
| 21 | Родина И.А. |  |  |  |  |  |
| 22 | Ряснов В.И. |  |  |  |  |  |
| 23 | Строкин И.А. |  |  |  |  |  |
| 24 | Суханов К.В. |  |  |  |  |  |
| 25 | Сухов В.И. |  |  |  |  |  |
| 26 | Тигранян Р.Т. |  |  |  |  |  |
| 27 | Тимошенков И.Д. |  |  |  |  |  |
| 28 | Тимошин А.Ю. |  |  |  |  |  |
| 29 | Трофимов В.С. |  |  |  |  |  |
| 30 | Хромов М.В |  |  |  |  |  |
| 31 | Четкин А.А. |  |  |  |  |  |
| 32 | Щукин И.В. |  |  |  |  |  |
| 33 | Яваев В.М. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Оценочный лист по теме «Автоматическая смена инструмента многоцелевых станков»

Гр. 305 – ТМ 22.11.2016г.

Преподаватель Грушникова Т.Н.