Методика обучения работе на токарном станке ТВ-7.

Токарный станок по металлу является сложным по конструкции и управлению машиной, изучаемой обучающимися на уроках технологии. Некоторые обучающиеся не сразу готовы к работе на станке. Повышенный шум, вибрации станка во время работы, ответственность приводят к нерешительности во время работы, а в некоторых случаях и отказу от работы на станке. Не нужно силой заставлять работать на станке, придёт время, и он сам захочет. Все задания на станке выполняются только по желанию обучающегося. Задача учителя сгладить эти проблемы. В результате многолетнего опыта пришёл к следующему плану освоения токарного станка обучающимися.

Изучение станка начинается с первого занятия нового учебного года, и оно посвящено повторению правил техники безопасности и соответствует по плану с первичным инструктажём.

Следующий этап измерение со штангенциркулем. Это занятие требует тщательного подхода к теме. Без умения правильно измерять и читать размеры невозможно работать на станке. Потому что точность изготовления станка соответствует точности измерения штангенциркуля. Для этого лабораторного занятия разработана инструкционная карта (Приложение №1).

Далее изучение устройства токарно-винторезного станка ТВ-7. Здесь важно чтобы обучающиеся запомнили название частей станка необходимых при выполнении задания. Перечисление частей станка начинается с главной детали:

1. Станина и тумба, потому что это основа станка (2 шт.)
2. Электродвигатель – источник движения частей станка

Потом движемся по кинематической схеме передачи вращения.

1. Ремённая передача, с помощью которой можно получить на станке четыре скорости
2. Редуктор – включает повышенную или пониженную передачу
3. Силовая ремённая передача передаёт крутящий момент двумя ремнями.
4. Передняя бабка – передняя опора вращающейся детали с пустотелым валом
5. Токарный патрон – токарные тисы

Возвращаемся к другой цепочке передачи вращения.

1. Гитарный механизм – набор зубчатых шестерен, при смене которых блок шестерён движется как рука гитариста.
2. Коробка подач – механизм изменяющий скорость вращения и включение ходового винта или вала проточки
3. Суппорт – механический подручник
4. Резцедержатель – держатель резцов ( до четырёх штук)
5. Задняя бабка – задняя опора вращающейся детали и приспособление для сверления деталей
6. Защитный экран – предохраняет от отлетающей стружки
7. Электрический шкаф – в тумбе задней бабки, находятся приборы управляющие станком.

Для работ на станке необходимо заменить традиционный материал – сталь, на более мягкий, доступный – древесину. Изделие, которое изготавливают обучающиеся очень нужное и полезное в мастерской и для домашнего пользования – ручка инструмента (Приложение №2). Причём распорное кольцо на последних ручках мы применяем горлышко от пластиковой бутылки из-под газированной воды. Его можно украсить крышкой от той же бутылки. Чем не пример вторичного использования материалов и сохранения экологии.

Следующее занятие посвящено управлению токарным станком. Учитель показывает, как смазать станок до начала работы, как правильно закрепить заготовку на станке, с чего начинается работа на станке. После таких предварительных действий обучающиеся по очереди потачивают цилиндрическую поверхность и выполняют все пункты технологической карты под руководством учителя. Причём на уроках во время работы на станке обучающиеся не пользуются самоходом суппорта. Больше пользы будет, когда протачивание осуществляется вручную.

Пусть проточка будет не совсем ровной, зато руки натренированы.

На следующем занятии два обучающихся самостоятельно изготавливают изделие на отметку. Для большей уверенности обучающихся использую звеньевую форму обучения. Им легче разобраться со сложным устройством двоим, контролируя друг друга.

Далее каждый из обучающихся работавший самостоятельно становится «учителем» и изготавливает уже своё персональное изделие на отметку. И так далее по списку работает система «учитель-ученик». Рабочее звено состоит из двух человек. Один является «учителем». Он работает на станке второе занятие и получает за изделие отметку. Второй обучающийся является «учеником». Он работает на станке первое занятие и за работу отметку не получает, но также участвует в процессе изготовления.

При изготовлении ручки инструмента на токарном станке ТВ-7 используется специально подготовленный резец из старого напильника квадратного сечения. О нем я написал в журнале «Школа и производство» №8 2005 год «Опыт обучения работе на токарном станке» ( Приложение №3 ). Инструмент интересен тем, что в изготовлении он используется только один не надо переставлять резцедержатель обучающемуся. Закругляет конец ручки инструмента очень красиво и качественно (закругление резца затачивает учитель раз в учебный год)

Приложение №1

**Приёмы работы со штангенциркулем**

В рабочей тетради составить таблицу.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | D1 | D2 | D3 | L1 | L2 | L3 |
| 1. |  |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |  |

Измерить три диаметра и три длины детали с точностью 0,1мм и занести в таблицу.

**Порядок определения размеров.**

Для определения размера необходимо определить целое число миллиметров и десятые доли миллиметра.

***Целое число размера*** определяется по положению первой метки нониуса. Размером является метка миллиметровой шкалы расположенная слева от первой метки нониуса

Пример:

Первая метка расположена в интервале между 6 и 7мм. Целым числом размера в этом случае является размер 6мм.

***Десятые доли размера*** определяются по совпадению метки нониуса с миллиметровой шкалой. Из всех меток необходимо выбрать одну метку нониуса, которая наиболее лучше образовала с верхней шкалой прямую линию. Для верности необходимо проверить соседние метки на совпадение. После этого принимаем одну из меток за ответ.

Пример:

У нониуса с точностью 0,1мм одиннадцать меток:

Если совпала первая метка, то размер ноль десятых миллиметра

Если совпала шестая метка, то размер будет пять десятых миллиметра

Если совпала десятая метка, то размер девять десятых миллиметра

\* Первая метка нониуса совпадает с одиннадцатой меткой. Последняя метка служит для контроля размера.

Приложение №2

«Ручка инструмента»

*Технологическая карта*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Операция** | **Эскиз** | **Инструмент** |
| **1** | Закрепить заготовку. (∅40мм.; L=150мм.) | Токарный патрон Центр | Патронный ключ, штангенциркуль.  \* Вылет пиноли 65мм. |
| **2** | Проточить: диаметр 30,0мм на длину 110мм | 110  ∅ 30,0 | Резец, штангенциркуль |
| **3** | Проточить: диаметр 22,5мм на длину 20,0мм | 22,5  20 | Резец, штангенциркуль |
| **4** | Отшлифовать ручку | Отшлифовать | Наждачная бумага, деревянный брусок. |
| **5** | Отрезать заготовку на длину 110,0мм | 110 | Резец, Штангенциркуль, Ножовка. |

Эта методика освоения станка очень эффективна и применяется мною и для работы на фрезерном станке. На фрезерном станке учащиеся изготавливают ручку резца. В зависимости от

Приложение№3

Журнал «Школа и производство» №8 2005 год стр. 33

