Открытый урок по технологии (юноши 7 класс)

**Тема:** Нарезание наружной и внутренней крепёжной резьбы.

**Цель:** Создать условия для ознакомления учащихся с технологией нарезания наружной и внутренней резьбы. Способствовать развитию интеллектуальных, нравственных качеств личности, формированию умений и навыков работы с инструментом.

*Оборудование и инструменты:* верстак, тиски, наборы метчиков и плашек, имерительный инструмент, компьютер, мультимедийный проектор, экран

*Объект работы:* заготовки для резьбовых деталей.

Ход урока:

*I. Организационный момент.*

*II. Повторение пройденного материала:*

- Назовите основные узлы токарно-винторезного станка.

- Покажите, как правильно закрепить заготовку в патроне станка.

- Перечислите основные правила техники безопасности при работе на токарно-винторезном станке.

*III. Изучение нового материала.*

Многие детали машин, строительных конструкций скрепляют между собой при помощи резьбовых соединений.

В резьбовых соединениях применяются:

- болт – цилиндрический стержень с головкой на одном конце и резьбой на другом;

-шпилька – цилиндрический стержень с резьбой на обоих концах;

-винт – цилиндрический стержень с резьбой для ввинчивания в одну из соединяемых деталей

Резьба – это выступы на поверхности винтов и гаек, расположенные по винтовой линии.

Основными элементами резьбы являются:

- угол подъёма винтовой линии ;

- шаг резьбы р;

- угол профиля ;

- наружный и внутренний диаметры.

Для нарезания наружной резьбы используют плашки и плашкодержатели. Режущие кромки плашки, образованные продольными отверстиями, в местах пересечения с профилем резьбы имеют форму клина и обеспечивают резание заготовки.

Для нарезания резьбы плашкой на стержне необходимо по таблице определить диаметр стержня и проточить заготовку на данный диаметр с обязательным снятием фаски.

При нарезании, заготовку вертикально закрепляют в тисках с выступом на длину резьбы +20-25 мм.

Плашку накладывают на верхний конец стержня и с небольшим нажимом без перекосов вращают.

Вращают плашкодержатель 1-2 оборота по часовой стрелке и 0,5 оборота против. После нарезания нескольких витков стержень желательно смазать маслом или другим смазочным материалом.

Качество резьбы проверяют путём наворачивания гайки на стержень.

Внутреннюю резьбу нарезают метчиком и воротком. Метчик состоит из хвостовика и рабочей части.

1

Демонстрация устройства метчика.

Ручные метчики для нарезания резьбы выпускают по 1,2,3 в комплекте.

Демонстрация комплекта метчиков.

Перед нарезанием в детали выполняют отверстие. Размер отверстия подбирается по таблице и зависит от размера резьбы.

Демонстрация таблицы.

Предварительно смазанный метчик без перекоса помещают в нарезаемое отверстие и плавно вращают по часовой стрелке с интервалами 1-2 оборота по часовой стрелке, 0,5 оборота против.

Демонстрация техники нарезания внутренней резьбы.

Качество резьбы проверяют путём ввинчивания шпильки или болта в нарезанное отверстие.

В некоторых случаях при нарезании наружной и внутренней резьбы возникают дефекты:

- рваная нарезка, если отсутствует смазка;

- резьба не полного профиля, если не соответствует диаметры стержня и отверстия;

- поломка плашки, если диаметр стержня больше нормы.

Демонстрация дефектов нарезания резьбы.

*IV. Закрепление нового материала.*

Перечислите виды основных резьбовых соединений.

Назовите элементы резьбы.

Вспомните, какие инструменты применяют для нарезания наружной и внутренней резьбы.

Какие приёмы работы применяют при нарезании резьбы.

*V. Вводный инструктаж.*

Сегодня на практической части урока необходимо выполнить нарезание резьбы на стержне и в отверстии. Чтобы облегчить процесс нарезания резьбы, стержни уже заранее проточены на станке до необходимого размера, а в заготовках просверлены отверстия нужного размера.

Перед началом работы рассмотрим правила безопасности:

- обращаться с резьбонарезным инструментом нужно осторожно, чтобы в процессе работы не поранить пальцы рук.

- не трогать свеженарезанную резьбу т.к. она возможно имеет заусенцы.

- осторожно обращаться с измерительным и разметочным инструментом.

*VI. Практическая работа.*

Во время работы учащихся учитель наблюдает правильностью выполнения операций и соблюдением правил техники безопасности. При необходимости даёт текущий инструктаж.

*VII. Заключительная часть.*

Разбор характерных ошибок учащихся при выполнении операций по нарезанию резьбы.

Подведение итогов работы.

2