

Нарезание наружной и внутренней резьбы

- УРОК ТЕХНОЛОГИИ
- 7 КЛАСС

Цели урока:

- научиться приемам нарезания наружной и внутренней резьбы вручную;
- расширить представление о свойствах металлов и способах их обработки;
- развивать умение организовывать свою практическую деятельность, воспитывать аккуратность и точность при выполнении работы.

- **Новые термины**
- Резьбовое соединение
- Болт
- Гайка
- Шпилька
- Винт
- Резьба- наружная и внутренняя
- Плашка
- Плашкодержатель
- Метчик
- Вороток

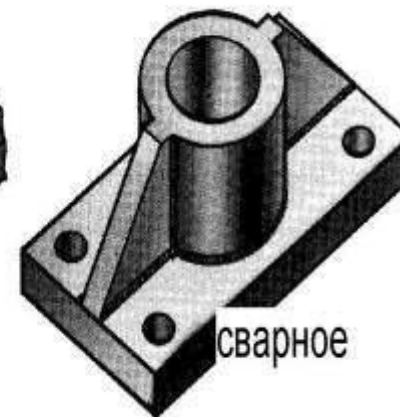
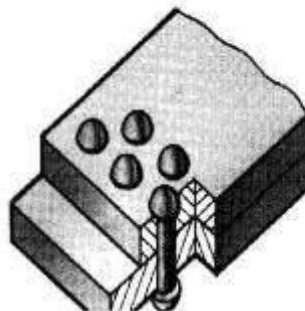
Виды соединения деталей

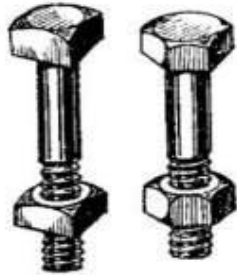
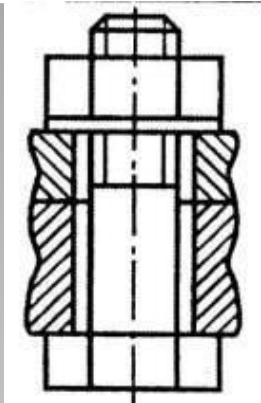
Разъемные

ВИНТОВОЕ

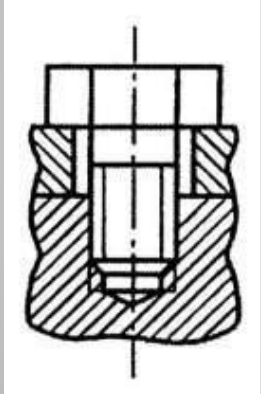


Неразъемные

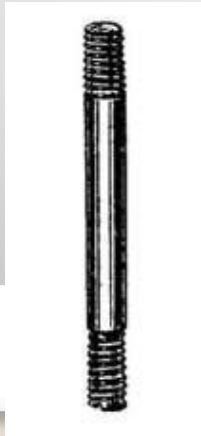
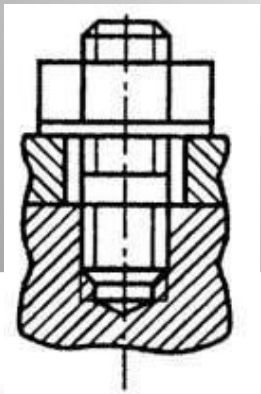




Болт - цилиндрический стержень с головкой на одном конце и с резьбой на другом для навинчивания гайки.

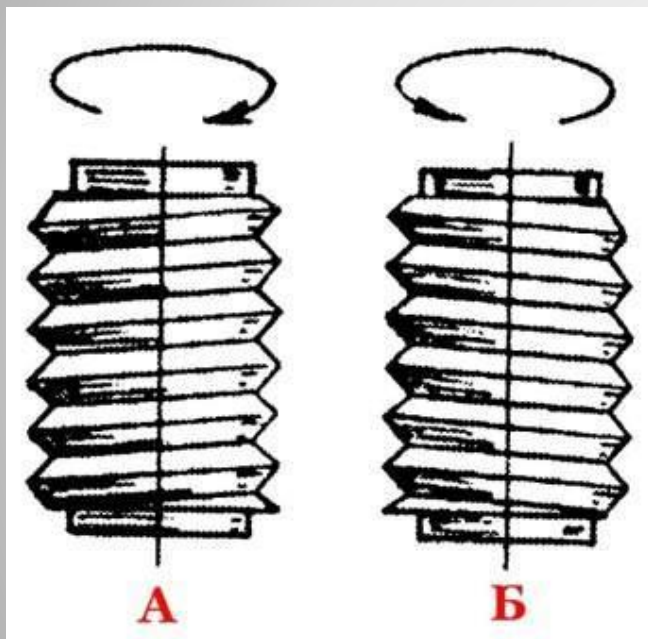


Винт — цилиндрический стержень с резьбой для ввинчивания в одну из соединяемых деталей и головкой различных форм.



Шпилька - цилиндрический стержень с резьбой на обоих концах.

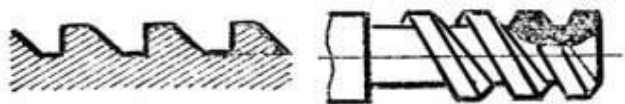
Резьба – это выступы на поверхности винтов и гаек, расположенные по винтовой линии.



В зависимости от направления винтовой линии, образующей витки, резьбу подразделяют на правую (А) и левую (Б).

Различают наружную и внутреннюю резьбы.
Наружная резьба - это резьба па стержне.
Внутренняя — в отверстии.

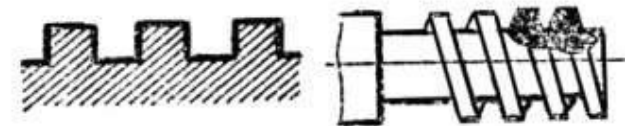
Резьба имеет множество элементов. Наиболее важные из них: *профиль резьбы, шаг резьбы, угол профиля, наружный и внутренний диаметры.*



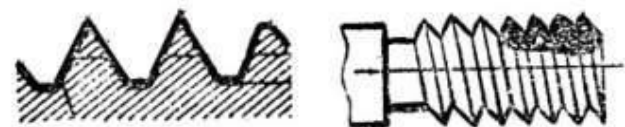
упорная



трапецидальная



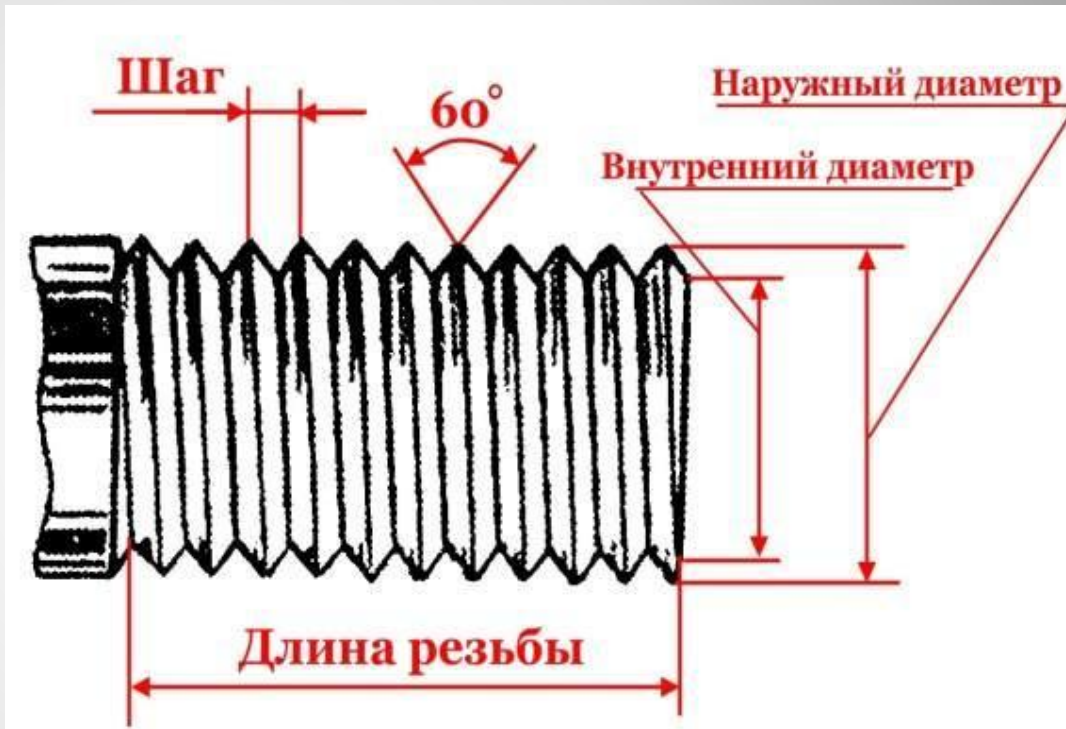
прямоугольная



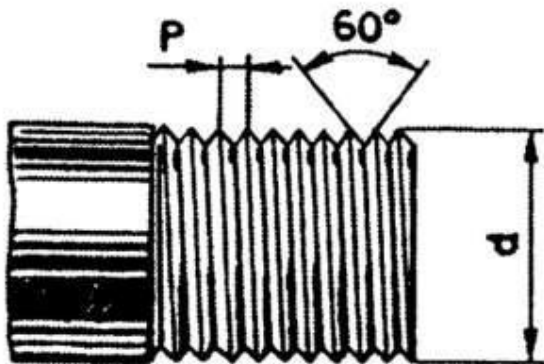
треугольная



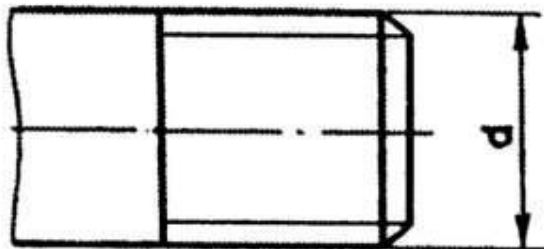
круглая



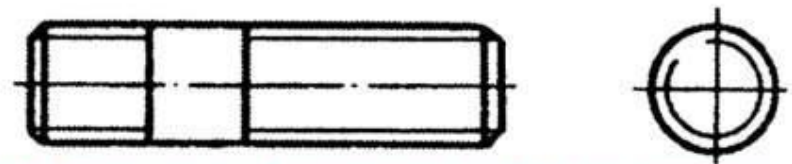
Если элементы резьбы даются в миллиметрах, то есть единицах метрической системы, то такая резьба называется метрической. В нашей стране **метрическая резьба** имеет наибольшее распространение.



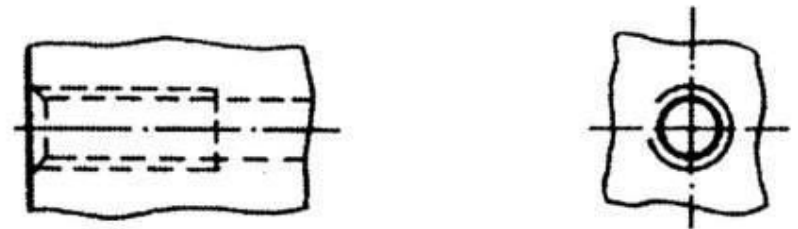
Наглядное изображение резьбы



Условное изображение резьбы



Графическое изображение резьбы на стержне

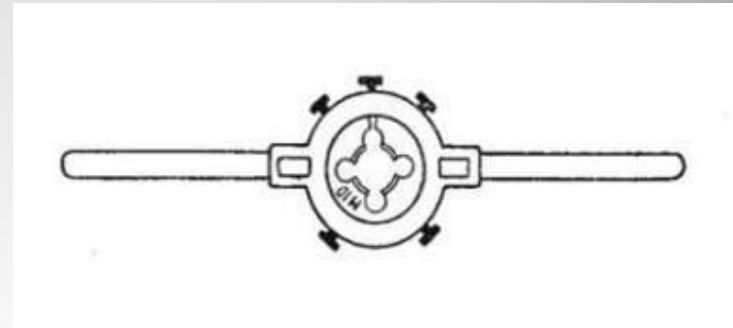


Графическое изображение резьбы в отверстии

Инструменты и приспособления для нарезания резьбы



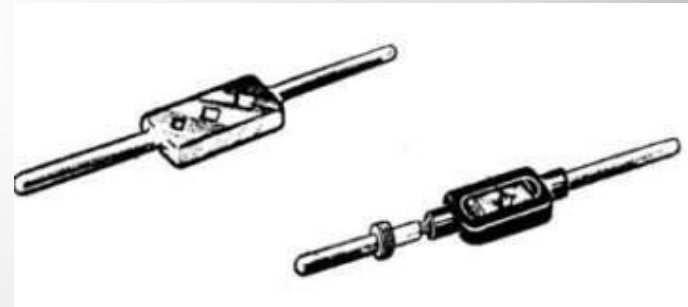
Плашки



Плашкодержатель



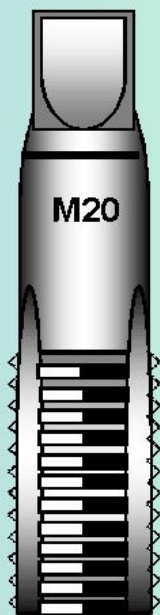
Метчики



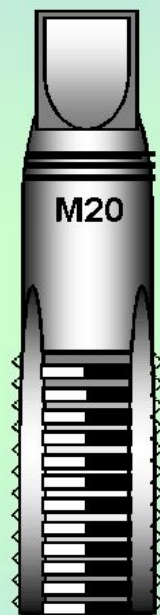
Воротки



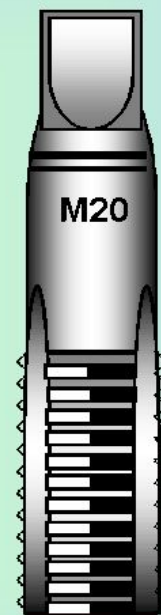
Комплект метчиков для нарезания резьбы



Черновой



Чистовой



Средний



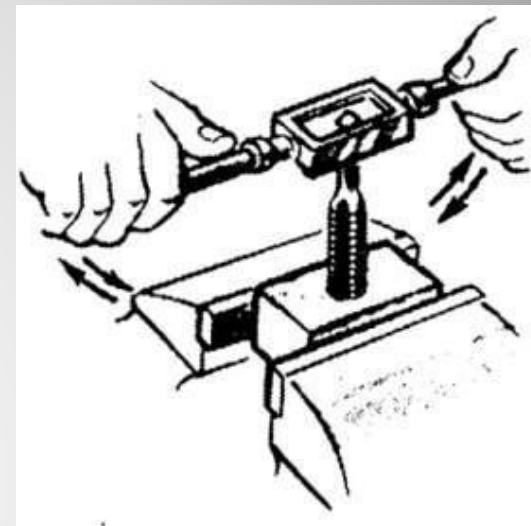
Набор инструментов для нарезания внутренней резьбы



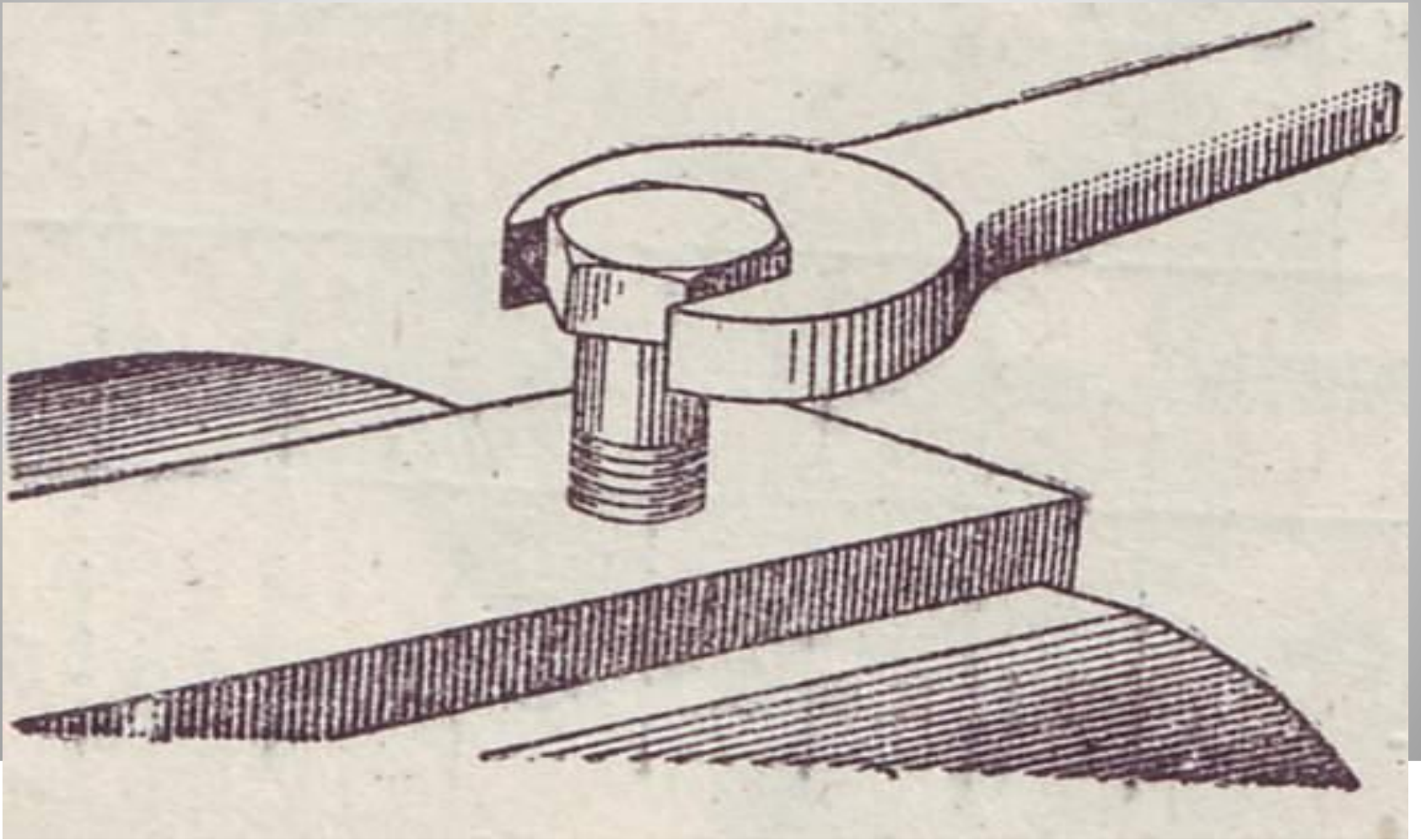
Диаметр резьбы, мм	3	4	5	6	8	10
Диаметр сверла, мм	2,5	3,4	4,2	5,0	6,7	8,4

**Диаметр отверстия для нарезания
метрической резьбы (табл. 6)**

Приемы нарезания внутренней резьбы



1. Установить смазанный маслом метчик с воротком в отверстие.
2. Проверить положение метчика угольником.
3. Вращательными движениями **1-2 оборота по часовой стрелке** и **пол-оборота – против -** нарезаем резьбу.
4. Проверить качество резьбы винтом.



Правила безопасной работы

- 1. Не допускайте перекоса метчика, особенно осторожно нарежьте резьбу в мелких отверстиях.**
- 2. Своевременно смазывайте инструмент.**
- 3. Надёжно закрепляйте плашку и метчик в держателях.**
- 4. Не трогайте руками гребешки нарезанной резьбы, так как они могут поранить пальцы острыми и рваными краями.**
- 5. Очищая инструмент, пользуйтесь щеткой, чтобы избежать попадания стружки в глаза и травмирования рук.**

Нарезание внутренней резьбы

Оборудование: слесарный верстак, тиски (струбцина), заготовка с отверстиями, метчик, вороток, угольник, винт для контроля резьбы, кисточка, машинное масло.

Этапы работы:

- 1) Проверить надежность закрепления заготовки.
- 2) Установить смазанный маслом метчик в отверстие, угольником проверить правильность положения метчика, на хвостовик метчика надеть вороток.
- 3) Плавно повернуть вороток на 1 - 2 оборота, следя за тем, чтобы ось вращения метчика совпадала с осью отверстия.
- 4) Если метчик врезался в металл, снять вороток и угольником проверить правильность положения метчика.
- 5) Если ось метчика совпадает с осью отверстия, нарезать резьбу до конца черновым и чистовым метчиками.
- 6) Вывинтить метчик и снять с него вороток.
- 7) Проверить качество резьбы.
- 8) Протереть инструменты, сдать работу учителю.

Виды брака при нарезании резьбы

Виды брака	Причины возникновения	Способ устранения
1	2	3
1. Рваная резьба	<ul style="list-style-type: none">•Отсутствует смазка.•Перекос метчика относительно отверстия при неправильной установке.	<ul style="list-style-type: none">•Увеличить охлаждение.•Правильно установить инструмент, не допуская перекоса.
2. Неполная (тупая) резьба	<ul style="list-style-type: none">•Велик размер просверленного отверстия под резьбу.	<ul style="list-style-type: none">•Правильно подобрать диаметр сверла и метчика по таблицам.
3. Ослабленная резьба	<ul style="list-style-type: none">•Разбивание резьбы метчиком при неправильной его установке.	<ul style="list-style-type: none">•Установить метчик без перекоса.