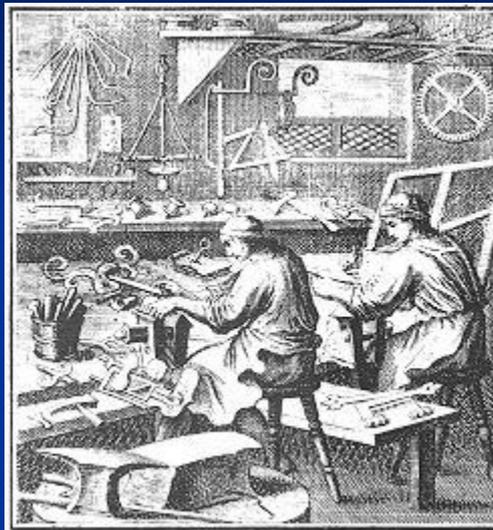


# Слесарное дело

Слесарные работы – это обработка изделий, обычно дополняющая механическую обработку или завершающая изготовление изделий соединением деталей, сборкой машин и механизмов, а также их регулированием. Слесарные работы выполняются с помощью ручного или механизированного слесарного инструмента либо на станках.

# Слесарь



**Schlosser** - по немецки замочник, от этого немецкого слова "**шлоссер**" и пошло русское слово "**слесарь**".

Шлоссеры в то время выполняли работу по изготовлению замков и различных механизмов более крупных чем часы (для часов существовали часовых дел мастера).

# Разновидности слесарей

- слесари-универсалы;
- слесари–сборщики (собирают машины и механизмы);
- слесари по монтажу (выполняют установку их на место);
- слесари–ремонтники (обслуживают и ремонтируют машины и механизмы);
- слесари–инструментальщики обеспечивают производство инструментами и приспособлениями

# Слесарные работы

Слесарные работы различных видов объединяет единая технология выполнения операций, к которым относятся

разметка, рубка, правка и гибка, резка, опилование, сверление, зенкование и зенкерование, развертывание отверстий, нарезание резьбы, клёпка, шабрение, распиливание и припасовка, притирка и доводка, пайка, лужение, склеивание.

# Слесарь по КИПиА

это универсальный специалист, выполняющий работы по обслуживанию, ремонту и эксплуатации различного контрольно-измерительного оборудования и систем автоматического управления.



# Характеристика работ (2-й разряд)

- Ремонт, регулировка, испытание и сдача простых, магнитоэлектрических, электромагнитных, оптико-механических и теплоизмерительных приборов и механизмов.
- Слесарная обработка деталей по 12-14 квалитетам.
- Определение причин и устранение неисправностей простых приборов.
- Монтаж простых схем соединений.
- Ремонт приборов средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации.

## 3-й разряд

— Ремонт, сборка, проверка, регулировка, испытание, юстировка, монтаж и сдача теплоизмерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, оптико-механических, пирометрических, автоматических, самопишущих и других приборов средней сложности со снятием схем.

# 3-й разр. (продолжение)

- — Слесарная обработка деталей по 11-12 квалитетам с подгонкой и доводкой деталей.
- — Составление и монтаж схем соединений средней сложности.
- — Окраска приборов
- — Пайка различными припоями (медными, серебряными и др.).
- — Термообработка деталей с последующей доводкой их.
- — Определение твердости металла тарированными напильниками.
- — Ремонт, регулировка и юстировка особо сложных приборов и аппаратов под руководством слесаря более высокой квалификации

# Необходимые знания 2 р.

- — устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых приборов, механизмов;
- — схемы простых специальных регулировочных установок;
- — основные свойства токопроводящих и изоляционных материалов и способы измерения сопротивления в различных звеньях цепи;
- — назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов;

# Знания 2 р. (продолж.)

- — систему допусков и посадок;
- — качества и параметры шероховатости;
- — сорта и виды антикоррозионных масел и смазок;
- — наименование и маркировку обрабатываемых материалов;
- — основы электротехники в объеме выполняемой работы.

# Необх. знания (3 разряд)

- — устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых и юстируемых приборов и аппаратов;
- — государственные стандарты на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов;
- — основные свойства металлов, сплавов и других материалов, применяемых при ремонте;
- — электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов;

# Знания 3 разр. (продолж.)

- — способы термообработки деталей с последующей доводкой;
- — влияние температур на точность измерения;
- — условные обозначения запорной, регулирующей, предохранительной арматуры в тепловых схемах;
- — правила установки сужающих устройств;

# Знания (3 разряд, оконч.)

- — ВИДЫ ПРОКЛАДОК ИМПУЛЬСНЫХ трубопроводов;
- — установку уравнительных и разделительных сосудов;
- — систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

# Рабочее место

мастерская КИП, центральный и местный щиты, участки технологического цеха в местах расположения измерительных и передающих преобразователей, передаточные устройства по цеху и межкорпусные передаточные устройства.

# Разметка плоскостная (РП)

- Разметкой называется операция нанесения на обрабатываемую заготовку разметочных линий, определяющих контуры будущей детали или места, подлежащее обработке. Точность, достигаемая при обычных методах разметки, составляет примерно 0,5 мм.

# РП. Виды разметки

**Плоскостная разметка**, выполняемая обычно на поверхности плоских деталей, на полосовом и листовом материале, заключается в нанесении на заготовку контурных параллельных и перпендикулярных линий (рисок), окружностей, дуг, углов, осевых линий, разнообразных геометрических фигур по заданным размерам или контуров различных отверстий по шаблонам.

# РП. Виды разметки

Пространственная разметка наиболее распространена в машиностроении; по приёмам она существенно отличается от плоскостной.

# Приспособления для плоскостной разметки

Для выполнения разметки используют разметочные плиты, подкладки, поворотные приспособления, домкраты и др.

# Разметочная плита

На разметочной плите устанавливают подлежащие разметке детали и располагают все приспособления и инструмент.

Разметочная плита отливается из мелкозернистого серого чугуна. Размер плиты выбирают так, чтобы её ширина и длина были на 500 мм больше соответствующих размеров размечаемой заготовки.

# Разметочная плита

Поверхность плиты всегда должна быть сухой и чистой. После работы плиту обметают щёткой, тщательно протирают тряпкой, смазывают маслом для предохранения от коррозии и накрывают деревянным щитом.

Плоскость разметочных плит проверяют с помощью точной поверочной линейки

# Разметочная плита

Прежде чем приступить к разметке, заготовку устанавливают и выверяют на разметочной плите, пользуясь для этого опорными подкладками, призмами и домкратами различных конструкций

# Инструменты для плоскостной разметки

1. Чертилка (игла)
2. Кернер
3. Разметочный циркуль
4. Разметочный штангенциркуль
5. Рейсмас

# Чертилки

Чертилки (иглы) служат для нанесения линий (рисок) на размечаемую поверхность с помощью линейки, угольника или шаблона. Изготавливают чертилки из инструментальной стали У10 или У12.

Чертилки должны быть острозаточенными, чем острее чертилки, тем тоньше будет разметочная риска и тем, следовательно, выше точность разметки.

# Кернеры

Кернер – слесарный инструмент, применяющийся для нанесения углублений (кернов) на предварительно размеченных линиях (керны делают для того, чтобы риски были отчётливо видны и не стирались в процессе обработки детали).

# Кернеры

Различают кернеры обыкновенные, специальные, пружинные (механические), электрические и др.

# Разметочные циркули

используют для разметки окружностей и дуг, деления отрезков и окружностей, а также для геометрических построений. Циркулями пользуются и для переноса размеров с измерительных линеек на деталь.

Разметочные циркули бывают простыми, или с дугой, пружинными...

# Разметочный штангенциркуль

предназначен для точной разметки прямых линий и центров, а также для разметки окружностей больших диаметров.

# Рейсмас

является основным инструментом для пространственной разметки и служит для нанесения параллельных, вертикальных и горизонтальных линий, а также для проверки установки деталей на плите.

# *Подготовка к разметке*

Перед разметкой необходимо:

1. очистить заготовку от пыли, грязи, окалины, следов коррозии стальной щёткой и др.;
2. тщательно осмотреть заготовку; при обнаружении раковин, пузырей, трещин и т. п., точно измерить их и, составляя план разметки, принять меры к удалению этих дефектов в процессе дальнейшей обработки (если это возможно);

# *Подготовка к разметке*

3. Изучить чертеж размечаемой детали, выяснить её особенности и назначение; уточнить размеры; определить базовые поверхности заготовки, от которых следует откладывать размеры в процессе разметки. Базами могут служить обработанные кромки заготовки или осевые линии, которые наносятся в первую очередь

# *Применение плоскостной разметки*

Разметочные риски (линии) наносятся в такой последовательности: сначала проводят горизонтальные, затем – вертикальные, после этого – наклонные и последними – окружности, дуги и закругления.

# *Накернивание разметочных линий*

Керном называется углубление (лунка), образовавшееся от действия острия (конуса) кернера при ударе по нему молотком. Центры кернов должны располагаться точно на разметочных линиях, чтобы после обработки на поверхности детали оставались половины кернов. Керны для сверления отверстий делают более глубокими, чем другие, чтобы сверло меньше вводило в сторону от разметочной точки.

# АЛЮМИНИЙ

Разметка карандашом производится по линейке на заготовках из алюминия и дюралюминия. Размечать последние с помощью чертилки не разрешается, так как при нанесении рисок разрушается защитный слой и создаются условия для появления коррозии.

# Дефекты при разметке

- несоответствие размеров размеченной заготовки данным чертежа вследствие невнимательности разметчика или неточности разметочного инструмента;
- небрежная установка заготовки на плите в результате выверки плиты.

# Рубка металла

Рубкой называется слесарная операция, при которой с помощью режущего инструмента (зубила) и ударного инструмента (слесарного молотка) с поверхности заготовки (детали) удаляются лишние слои металла или заготовка разрубается на части.

# Назначение рубки

Рубка применяется для удаления с заготовки больших неровностей, снятия твердой корки, заусенцев, острых углов кромок на литых и штампованных деталях, для вырубания шпоночных пазов, канавок.

# Назначение рубки

Кроме того, рубка применяется тогда, когда необходимо от пруткового, полосового или листового материала отрубить какую-то часть.