

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
« ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»**

**Методическая разработка
урока учебной практики**

ПМ 04. «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих»

Специальность:

15.02.08 Технология машиностроения по профессии 18809. «Станочник широкого
профиля».

Разработала:

Преподаватель профессиональных
модулей Чебуренкова Н.В.

2016год.

Урок учебной практики разработан для обучающихся по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» по профессии 18809 «Станочник широкого профиля.» Данный урок является десятым уроком в разделе рабочей программы ПМ 04. «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и предназначен для эффективного изучения темы: «Подготовка торцовой поверхности под сверление. Центрование». Использование мультимедийных презентаций на уроке позволяет сократить время усвоения нового материала, повысить познавательную активность за счет увеличения наглядности и насыщенности. Показ мастером трудовых приёмов повышает алгоритм действий и чёткость их выполнения. Представленный видео фильм показывает технику выполнения студентом центрования центровочного отверстия. Обучающиеся могут показать и закрепить свои знания по изученной теме, развить практические умения и навыки встав за рабочее место в токарной мастерской.

План урока учебной практики

ПМ 04. «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

Раздел 1 Производить обработку заготовок, деталей на универсальных токарных станках

Тема 1.1 Производить обработку заготовок, деталей на универсальных токарных станках

Тема программы: “Обработка цилиндрических отверстий”.

Тема урока: “Подготовка торцовой поверхности под сверление. Центрование”

Цели урока:

Образовательные:

- закрепить знания обучающихся по технике безопасности;
- обеспечить усвоение технологии подготовки торцовой поверхности под сверление, научить центровать торцовую поверхность;
- обеспечить усвоение основных приёмов наладки станка.

Развивающие:

- содействовать развитию профессиональной значимости личностных качеств (аккуратности, ответственности, целеустремленности);
- развивать умение применять теоретические знания на практике, анализировать, делать выводы.

Воспитательные:

- формировать осознанную потребность в труде;
- воспитывать инициативу и самостоятельность в трудовой деятельности;
- прививать навыки бережного отношения к инструменту и оборудованию;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи.

Тип урока: урок комбинированный, с элементом игры.

Материально-техническая база:

- оборудование (станки токарно-винторезные модели 1А616; заточные станки); ключи для трех кулачковых самоцентрирующихся патронов и резцедержателей;
- приспособления (патрон сверлильный, переходные втулки);
- режущий инструмент (резцы подрезные, проходные отогнутые, центровочные сверла, спиральное сверло);
- контрольно-измерительный инструмент (штангенциркуль ШЦ-1, ШЦ-2);
- персональный компьютер, проектор, мультимедийный плакат;
- инструкционная технологическая документация (чертежи, тесты, карточки с задачами, маршрутные карты обработки, личные карточки по т/б);
- готовое изделие - эталон, заготовки диаметром 20 мм, длиной 65 мм.

Межпредметные связи: черчение, основы общей технологии машиностроения, допуски и технические измерения, материаловедение, технология обработки на металлорежущих станках.

Ход занятия

Организационная часть - 5 мин.

- Проверка наличия учащихся, их внешнего вида.
- Сообщение темы, целей и последовательности проведения занятия.

Вводный инструктаж - 40 мин. (комбинированный урок с применением информационных технологий, ассистентского контроля, балльной системы оценки качества знаний учащихся).

Формируемые компетенции:

ПК 4.1. Выполнять обработку заготовок, деталей на токарных станках

ПК 4.3. Проверять качество обработки деталей.

2.1. Актуализация опорных знаний учащихся.

Используется мультимедийный плакат.

2.1.1. Блиц-опрос (фронтальная форма) (слайд 1)

Подгруппа делится на две бригады.

2.1.2. Решение задач по карточкам (индивидуальная форма) (слайд 2, слайд3).

2.1.3. Игра “Угадай-ка”. Черный ящик с инструментом (резцы, сверла), учащимся необходимо назвать инструмент и рассказать о его назначении.

2.1.4. Контроль знаний обучающихся по технике безопасности

2.2. Объяснение нового материала.

План изложения:

2.2.1. Рассказ с использованием информационных технологий:

- центровочные инструменты (опрос обучающихся, закрепление теоретических знаний). (слайд 5)
- основные типы центровочных отверстий; (слайд 6)
- разметка и накернивание центровочного отверстия; (слайд 7)
- сверление и зенкование центровочного отверстия; (слайд 8)
- центрование заготовки комбинированным центровочным сверлом. (слайд 9)


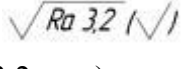
Промежуточный контроль:

1. При подрезании торцевой поверхности резцом, какие используются подачи? (Продольная и поперечная).
2. В каком приспособлении установлено центровочное сверло? (Сверлильном патроне).
3. Какой подачей подаётся центровочное сверло к заготовке? (Продольной).
4. Закрепление нового материала, просмотр видео ролика: “Центрование заготовки комбинированным центровочным сверлом”. (слайд 10)
5. Дефекты при центровании заготовок; (слайд)

2.2.2. Эвристическая беседа с обучающимися.

изучение чертёжа изготавливаемой детали, технических требований к нему. (слайд 12)

Промежуточный контроль:

1. Из какого материала изготовлена деталь? (Из стали).
2. Что такое сталь? (Сплав железа с углеродом с содержанием углерода до 2%).
3. Расшифруйте марку стали – Сталь 20 (Сталь углеродистая, конструкционная, качественная с содержанием углерода до 0,20 %).
4. Чему равен диаметр детали и её длина? (Диаметр - 20 мм, длина - 60 ± 1 мм).
5. Назовите наибольший и наименьший предельно допустимые размеры. (Наибольший - 61 мм, наименьший - 59 мм).
6. Размеры центровочного отверстия. (Диаметр отверстия - 2,5 мм, глубина сверления - 5 мм, угол конуса - 60° , глубина конуса - 2 мм).
7. Что означает данный знак ? (Поверхность получена без удаления слоя металла или поверхность получена при изготовлении первичной заготовки, не должна обрабатываться (например, после литья,ковки, горячей штамповки и. т.п.).
8. Что означает данный знак ? (Шероховатость всех поверхностей кроме указанных соответствует Ra 3,2 мкм).
9. Что означает запись H12, h12? (Точность обработки всех поверхностей соответствует 12 качеству).
10. Критерии оценки практической работы; (слайд 13)
11. Обсуждение технологической последовательности обработки. (слайд 14)

2.2.3. Организация работы в токарной мастерской.

- выдача задания;
- нормы времени на единицу изделия.

2.2.4 Демонстрация мастером производственного обучения трудовых приёмов работы, предупреждение возможных ошибок при выполнении работы

- ❖ показ трудовых приёмов на токарно-винторезном станке модели 1А616
- ❖ последовательность наладки станка для обработки детали;
- ❖ опасные зоны резания;
- ❖ технология обработки детали;
- ❖ приемы самоконтроля при изготовлении детали.

2.2.5. Распределение обучающихся по рабочим местам, по выполнению задания согласно чертежа и маршрутной карты обработки.

Самостоятельная работа учащихся - 300 мин.

1. Текущий инструктаж - целевые обходы мастером п/о и бригадирами рабочих мест учащихся:
2. Контроль организации рабочих мест;
3. Контроль правильности заточки режущего инструмента;
4. Контроль правильности выполнения приёмов и операций обработки деталей;
5. Контроль соблюдения технологии изготовления детали, соответствие режимам резания;
6. Контроль соблюдения технических условий работы;
7. Контроль за соблюдением т/б обучающимися (замечания записываются в личные карточки по т/б);
8. Приёмка и оценка выполнения работ. (слайд [15](#))

Заключительный инструктаж - 15 мин.

1. Подвести итоги работы с участием бригадиров, (ассистентский контроль), рефлексия.
2. Сообщить оценку качества работы каждого студента
3. Отметить, кто из студентов добился отличного качества работы
4. Разобрать наиболее характерные недочеты в работе студентов
5. Уборка рабочих мест
6. Подготовка материально-технической базы к следующему уроку
7. Домашнее задание (опережающее): выполнить чертеж детали, чертеж усложнить: изменить диаметр отверстия – 10,5 мм, глубину сверления – 40 мм.

Мастер п/о Чебуренкова Н.В.

**Мультимедийная презентация урока
на тему:
“Подготовка торцовой поверхности под
сверление. Центрование”**

Слайд №1

БЛИЦ - ОПРОС

1. Режущий инструмент для обработки отверстий ... **сверло**
2. По способу крепления сверла классифицируются ... **с коническим и цилиндрическим хвостовиком**
3. Часть сверла соединяющая рабочую часть и хвостовик называется ... **шейка**
4. Часть сверла для его крепления называется ... **хвостовиком**
5. Сходит стружка и подается охлаждающая жидкость по... **канавкам**
6. Сверла с коническим хвостовиком устанавливаются в пиноли задней бабки с помощью ... **переходных втулок**
7. Режущая часть сверла изготавливается из материала ... **У10А, Р9, Р18, ВК8**
8. Сверла с цилиндрическим хвостовиком устанавливаются в ... **сверльном патроне**
9. Угол сверла для обработки сталей равен ... **118° - 120°**
10. Сверло из переходной втулки освобождается при помощи ... **клина и молотка**
11. Сверло большого диаметра устанавливаются непосредственно в ... **пиноль задней бабки**
12. Стружка бывает следующих видов ... **сливная, скалывания, надлома, элементная**

Слайд №2

Задачи по определению режимов резания

Задача №1: Определить скорость резания V при обработке заготовки диаметром $D = 150$ мм на токарном станке с числом оборотов шпинделя $n = 315$ об/мин.

Задача №2: Определить число оборотов шпинделя n в минуту при обтачивании заготовки диаметром $D = 80$ мм на токарном станке со скоростью резания $V = 215$ м/мин.

Задача №3: Определить величину минутной подачи S мин при обтачивании заготовки на токарном станке с числом оборотов шпинделя $n = 315$ м/мин; подача резца за один оборот $S = 0,7$ мм/об.

Задача №4: Определить скорость резания V при обработке заготовки диаметром $D = 60$ мм на токарном станке с числом оборотов шпинделя $n = 1000$ в минуту.

Задача №5: Определить число оборотов шпинделя n в минуту при обтачивании заготовки диаметром $D = 64$ мм на токарном станке со скоростью резания $V = 200$ мм.

Задача №6: Определить величину минутной подачи S мин при обтачивании заготовки на токарном станке с числом оборотов шпинделя $n = 1000$ минуту; подача резца один оборот шпинделя $S = 0,26$ мм/об.

ОТВЕТЫ НА РЕШЕННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача № 1 $V = 148,36 \text{ м/мин.}$

Задача № 2 $n = 855,89 \text{ об/мин.}$

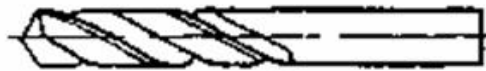
Задача № 3 $S = 220,5 \text{ мм/мин.}$

Задача № 4 $V = 188,4 \text{ м/мин.}$

Задача № 5 $n = 995,22 \text{ об/мин.}$

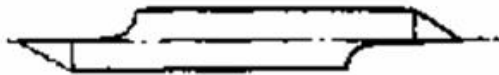
Задача №6 $S = 260 \text{ мм/мин.}$

Центровочные инструменты



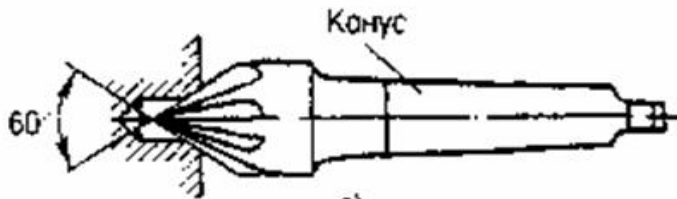
а)

Цилиндрическое сверло



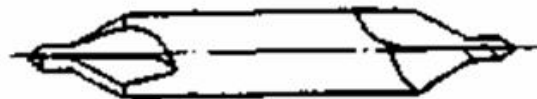
б)

Однозубое сверло



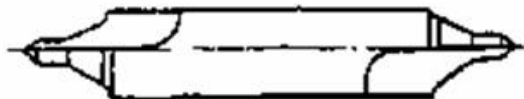
в)

Многозубое сверло, зенковка



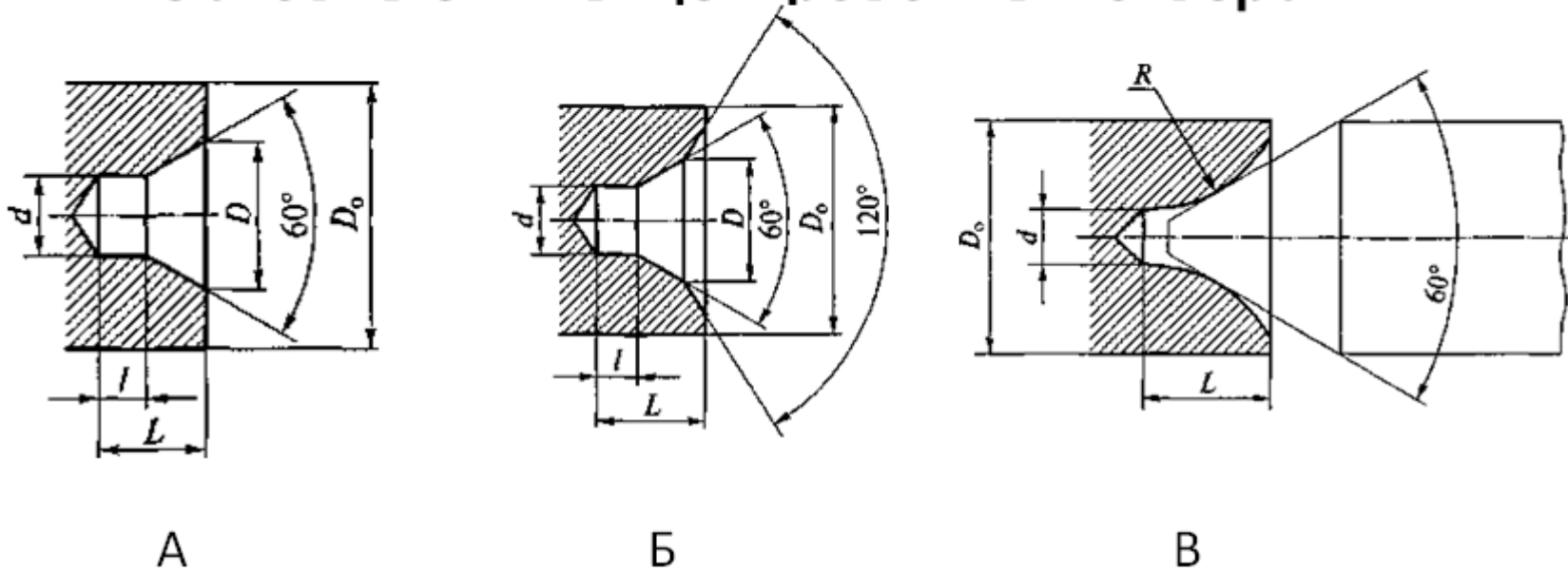
г)

Центровочное сверло без
предохранительного конуса



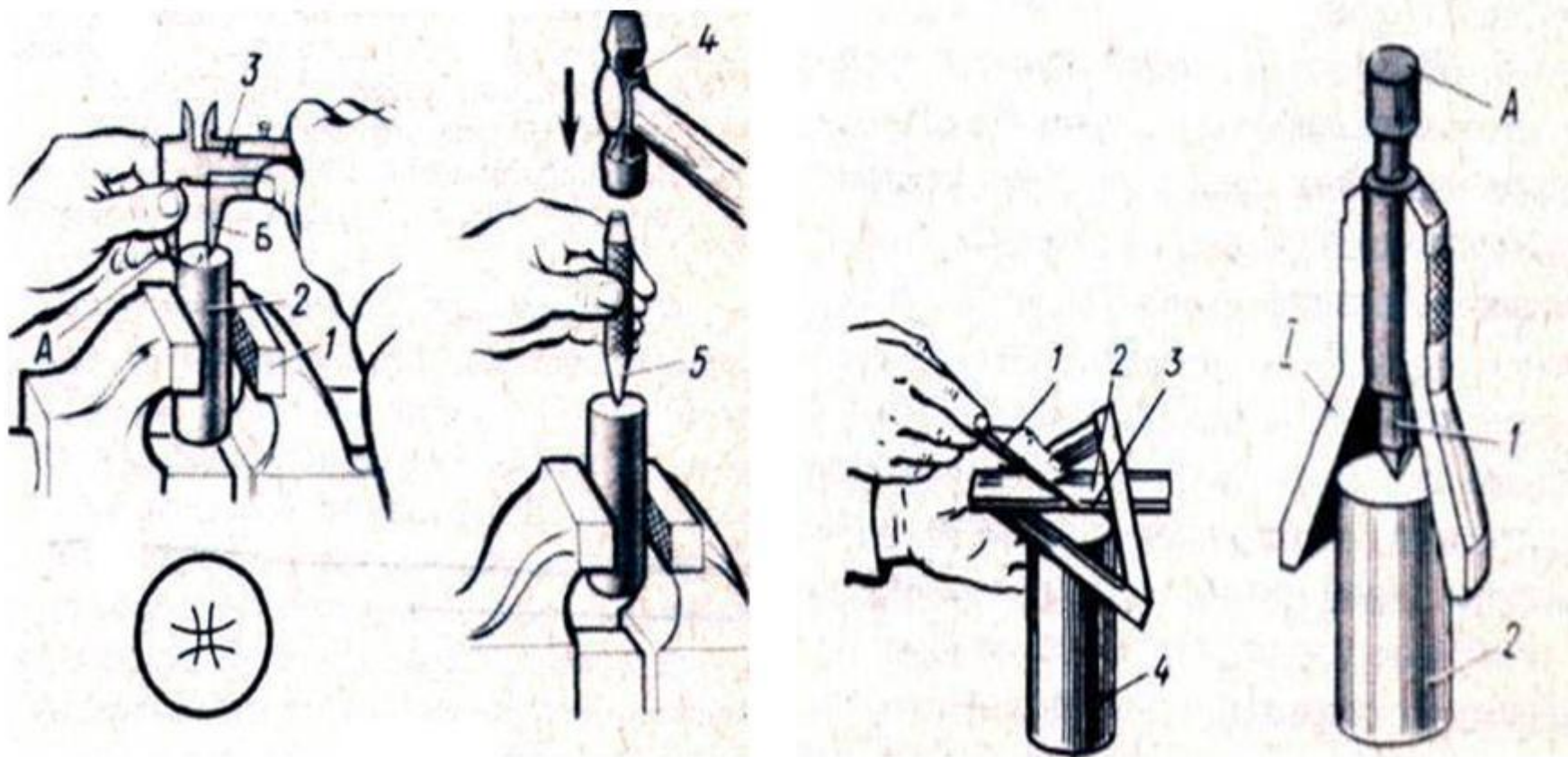
Центровочное сверло с
предохранительным конусом

Основные типы центровочных отверстий

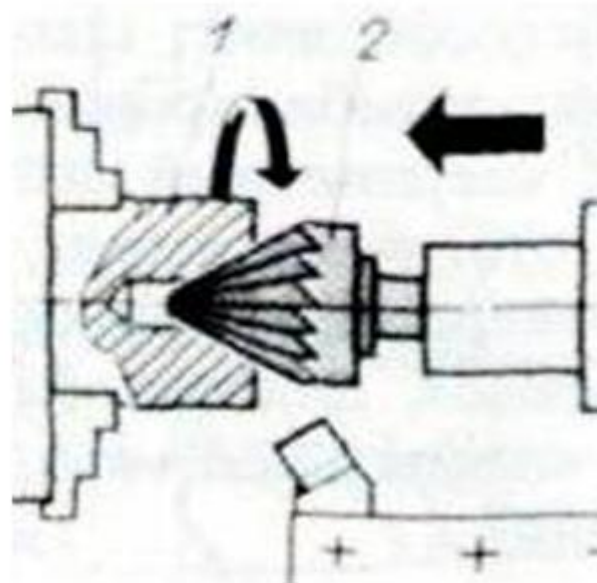
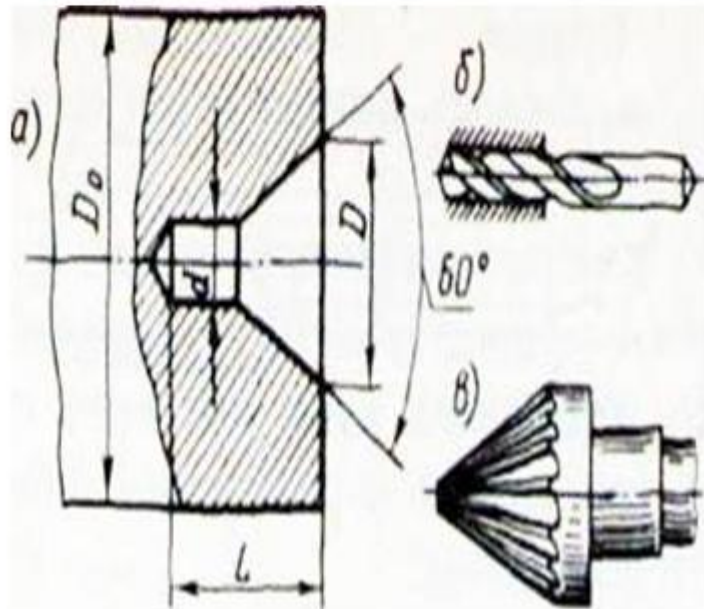


- а) Центровочное отверстие для заготовок, после обработки которых необходимость в центровочных отверстиях отпадает
- б) Центровочное отверстие для заготовок, которые обрабатываются в дальнейшем закрепленными в центрах
- в) Центровочное отверстие для заготовок точных деталей (обеспечивает надежный кольцевой контакт с поверхностью головки центра даже при некоторых перекосах)

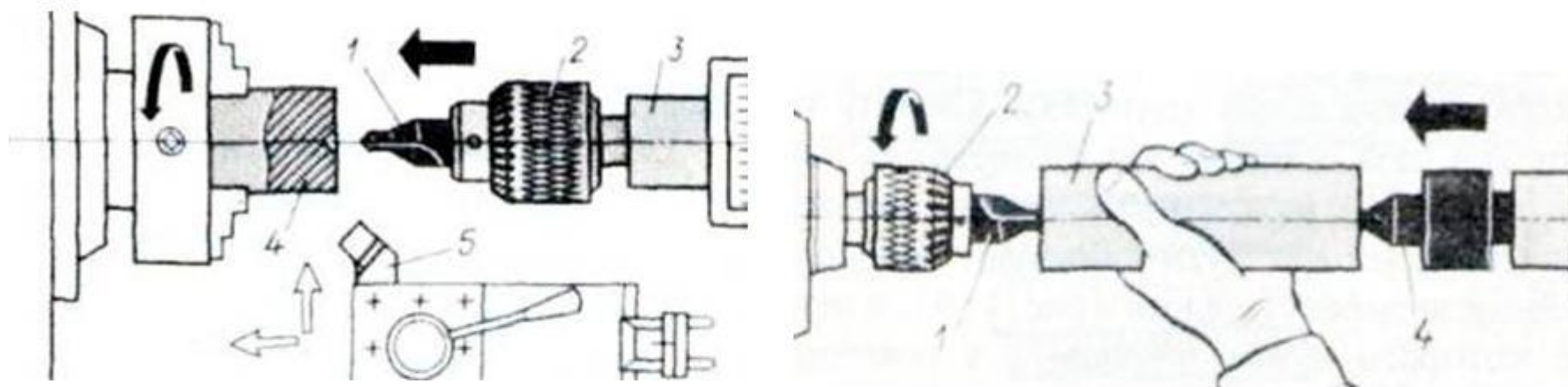
Разметка и накернивание центровочного отверстия



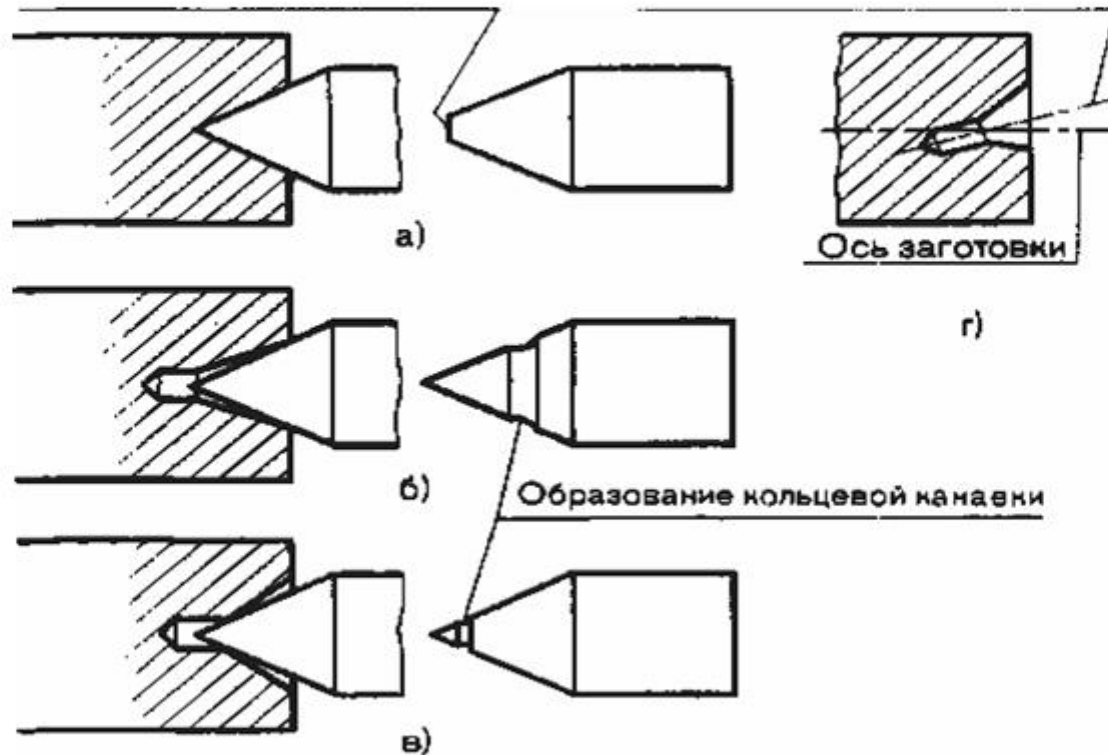
Сверление и зенкование центровочного отверстия



Центрование заготовки комбинированным центровочным сверлом



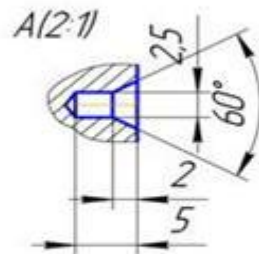
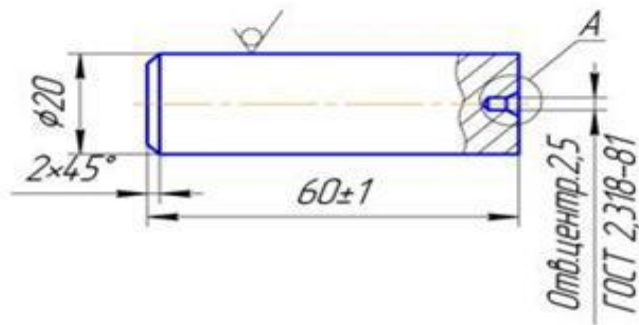
Дефекты при центровании заготовок



- Дефекты возможны при отсутствии цилиндрической части центровочного сверла – а;
- не совпадение углов центровочных отверстий заготовки и центра – б, в; смещении осей центровочного отверстия и заготовки – г.

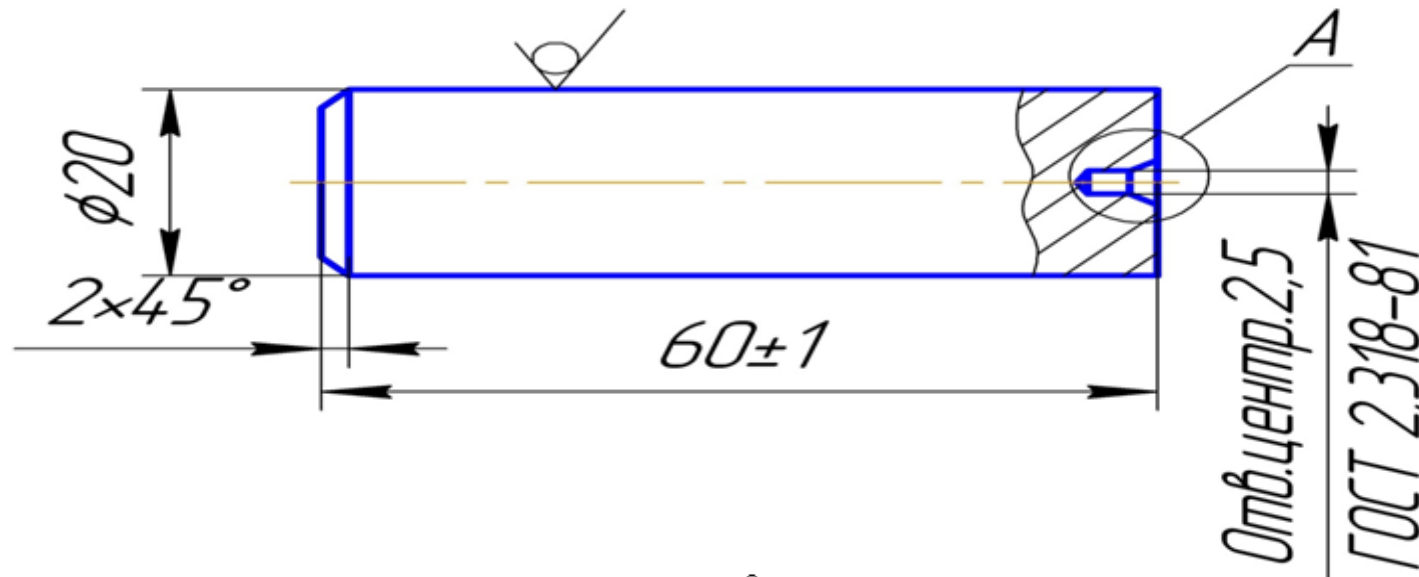
Чертеж детали «Ось»

$\sqrt{Ra\ 3,2}$ (✓)



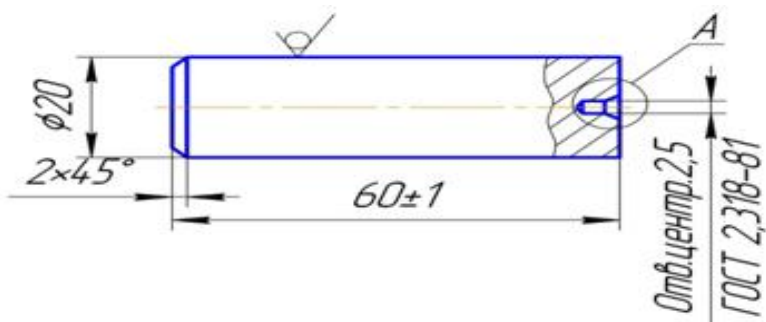
1. H12, h12
2. Острые кромки притупить

Слайд №11



№ п / п	Наименование проверок	Критерии оценок по элементам			
		«отлично»- 3 балла	«хорошо»- 2 балла	«удовлетвори тельно» 1 балл	«неудовлетворите льно» 0 баллов
1	Соблюдение требований т/б и организации рабочего места	Без нарушений	Незначительные нарушения в организации рабочего места	Незначительные нарушения т/б	За грубые нарушения т/б штраф 3 балла
2	Отклонение по длине L детали	± 1	+1,2	+1,5	Свыше -1
3	Отклонение фаски $2 \times 45^\circ$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,4$	Свыше $\pm 0,4$
4	Соблюдение <u>соосности</u> центровочного гнезда с осью детали	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,5$	Свыше $\pm 0,5$

Слайд №12



Маршрутная карта Технологического процесса			Номер карты
Обозначение и наименование детали		Код технологического процесса	
Ось			
Код и наименование материала	Профиль и размеры заготовки	Номер расхода	Код заказа
Сталь 20	$\phi 20$		
ГОСТ 1050-74	20×65		Код на заказ

Номер			Наименование и содержание операции	Оборудование (код, наименование, инвентарный номер, шифр наладки)	Оснастка (код, наименование)	Код изгот-о-вляемых деталей	Ра зр яд ра бо ты	Тш .к	Рас-ценк а
цех а	Уч-ка	оп ер							
		01	Заготовительная: Установить круг $\phi 20$ мм в тиски механической пилы, закрепить и отрезать заготовку выдерживая размер $L=65$ мм	мех. пила	полотно ножовочное				
		02	Токарно-винторезная: Закрепить заготовку в 3х кулачковом патроне, подрезать торец предварительно, снять фаску $2 \times 45^\circ$. Переустановить и подрезать торец в размер $L 60 \pm 1$ мм. Центровать заготовку выдерживая размеры $\phi 2,5$ мм 5 мм. Острые кромки притупить.	токарно-винторезный станок 1А616, патрон 3х кулачковый, патрон сверлильный	Резец подрезной, резец проходной отогнутый, сверло центровочное $\phi 2,5$ мм, напильник				
		03	Контрольная: Контролировать размеры детали по эскизу		ШЦ-1 ШЦ-2				

***Спасибо
за внимание***