

Министерством образования и науки РТ

Деталь «Штуцер»

Казань, 2022

Выполнил: Хабибуллин Даниель

Группа : Ст-0319

Цель

▶ Цель данной экзаменационной работы:

- изготовить деталь.

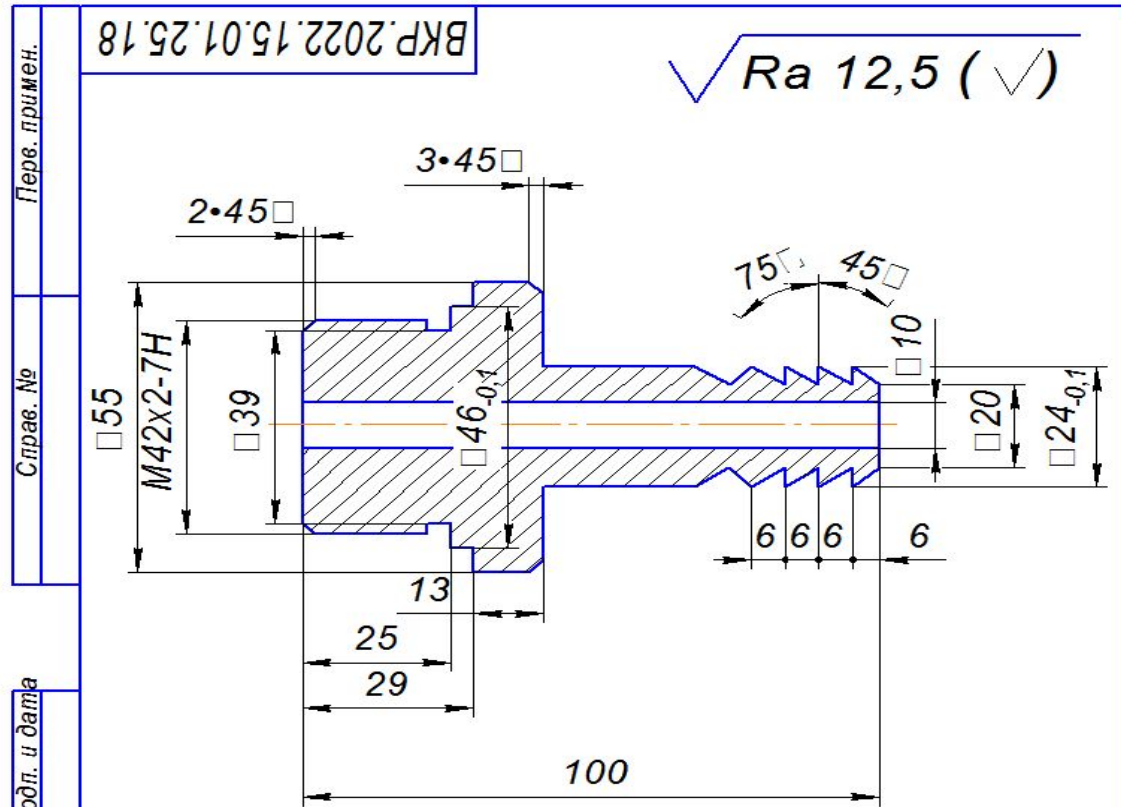
.

Задачи:

- разработать технологический процесс
- выбрать оборудование
- выбрать режущий и измерительный инструменты
- рассчитать режимы резания

Характеристика Детали

- ▶ Деталь: Штуцер имеет вид тела вращения. Габаритные размеры: диаметр 40, длина 30. Имеется сквозное отверстие: диаметром $24^{+0.21}$ имеются две фаски $2 \times 45^\circ$. Шероховатость Ra6.3.
- ▶ Материал: Марка стали – Ст3ГОСТ535-88. Стали обыкновенного качества применяются в машиностроение и строительстве, из них изготавливают профильный и листовой прокат, крепёжные детали, заклепки, трубы и т.д. Эти стали выплавляются в мартеновских печах и конверторах. По степени раскисления эти стали могут быть кипящими, полуспокойными и спокойными. Цифра указывает здесь условный номер марки. Чем она больше, тем выше твёрдость и прочность стали и тем ниже ее пластичность.



1. Острые кромки притупить R 0,2 мм
2. Неуказанные предельные отклонения размеров диаметров -H14, h14, остальные по -IT14/2

Изм. № подл. Подп. и дата
 Взам. инв. № дубл. Подп. и дата
 Маш. № дубл. Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Хабибуллин			
Проев.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Уте.				

VKP.2022.15.01.25.18

штуцер

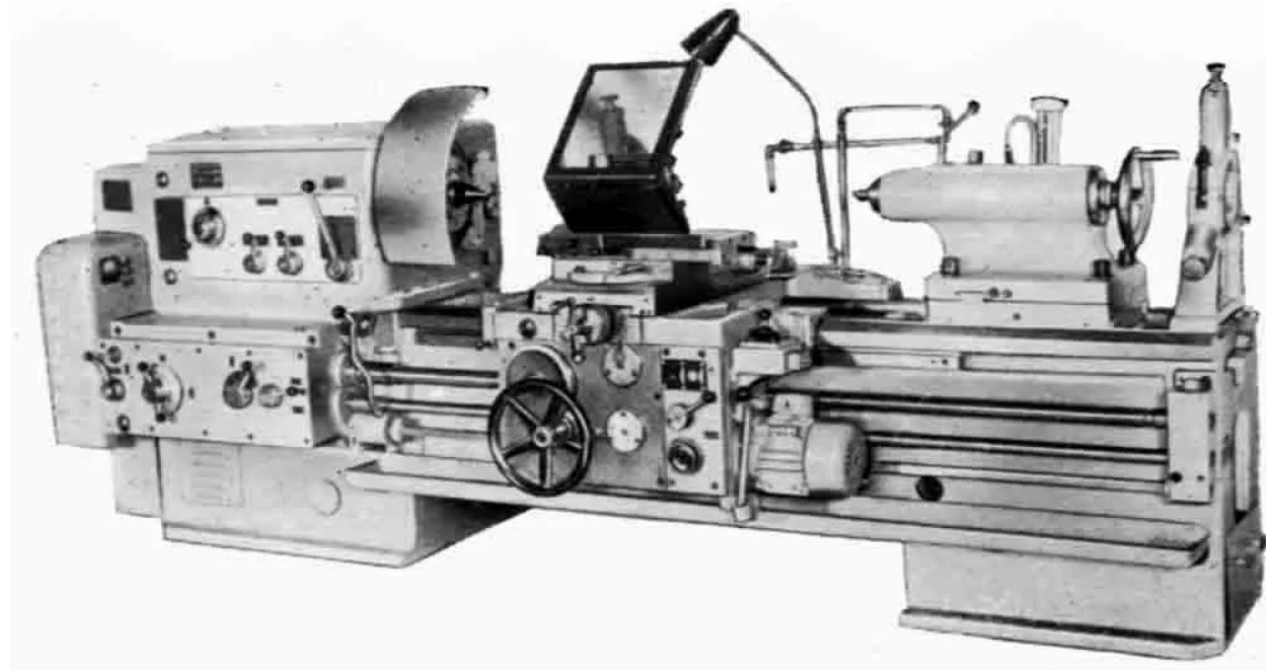
сталь45 ГОСТ1051-73

Лит	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов 1	

кпк гр.См-0319

Узлы станка 16к20

- ▶ 1. передняя бабка
- ▶ 2. гитара
- ▶ 3. коробка подач
- ▶ 4. станина
- ▶ 5. фартук
- ▶ 6. суппорт
- ▶ 7. задняя бабка
- ▶ 8. электрошкаф
- ▶ 9. ходовой вал
- ▶ 10. ходовой винт



Токарные резцы

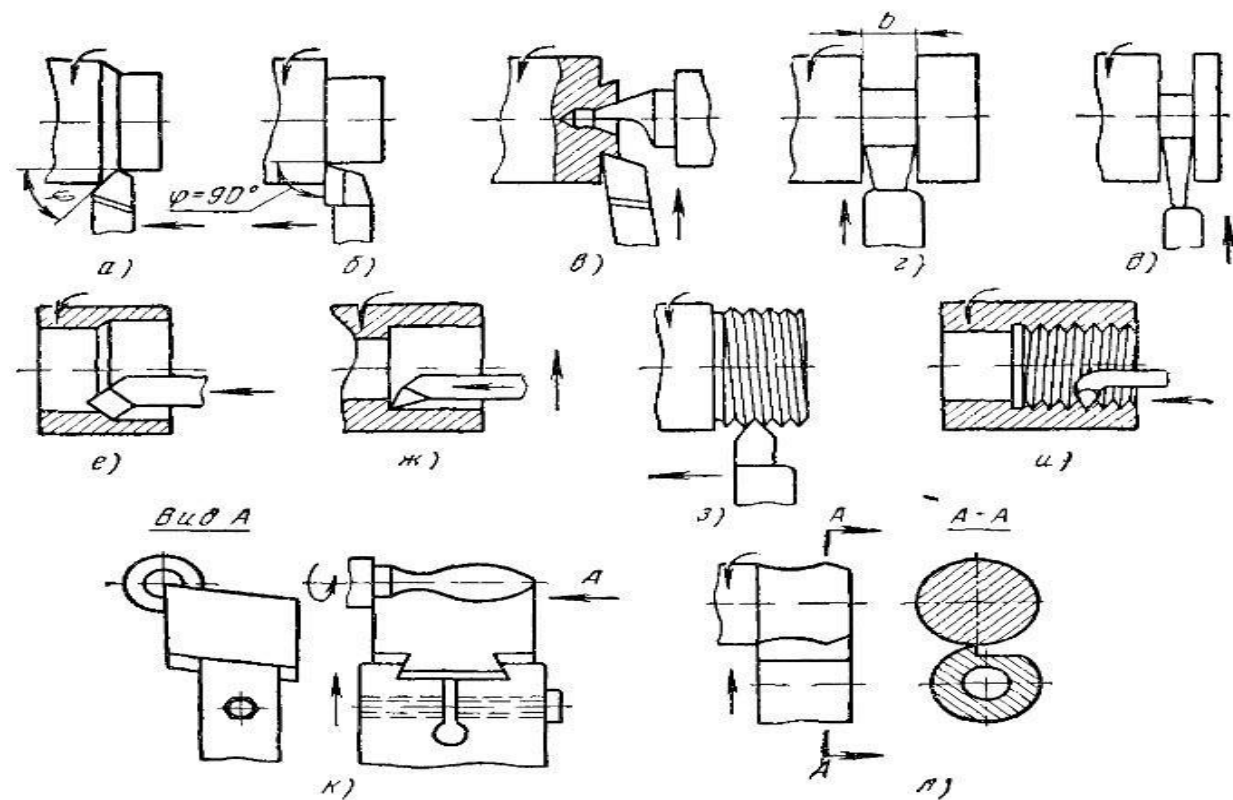
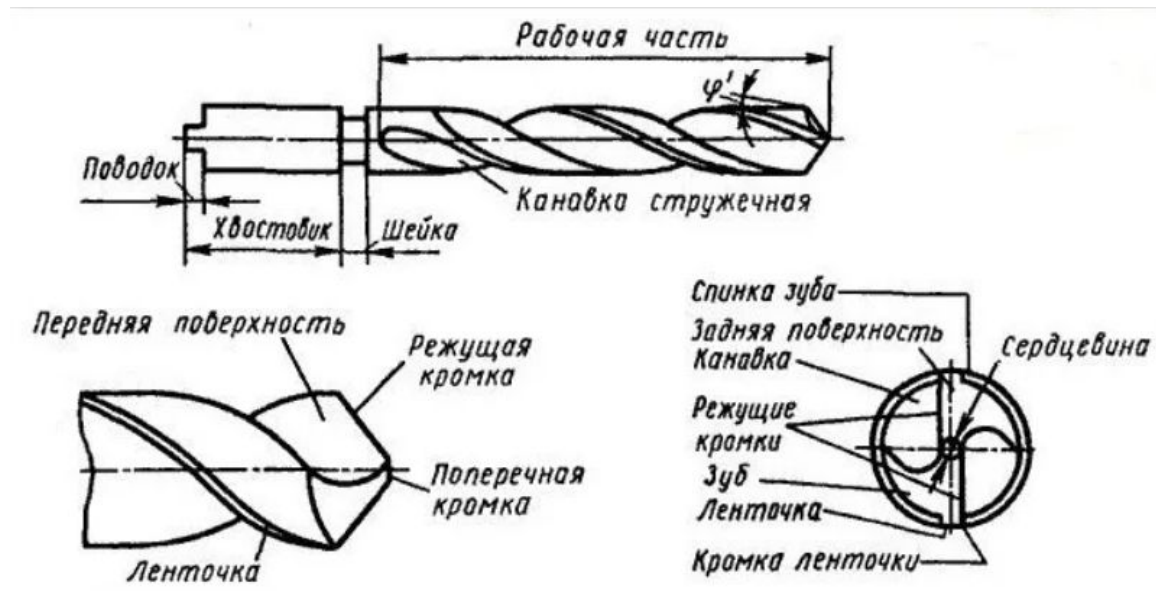


Рис 21 Токарные резцы

а — проходной обдирочный, б — проходной упорный, в — подрезной, г — прорезной, д — отрезной, е, ж — расточные, з — резьбовой для наружной резьбы, и — резьбовой для внутренней резьбы, к, л — фасонные

Сверла

- ▶ Сверла предназначены для сверления сквозных или глухих отверстий в сплошном материале, а также для увеличения диаметра ранее просверленных отверстий (рассверливание), а также для засверливания.



Измерительные инструменты

- ▶ Штангенциркуль – это прибор для измерения наружной и внутреннего диаметра

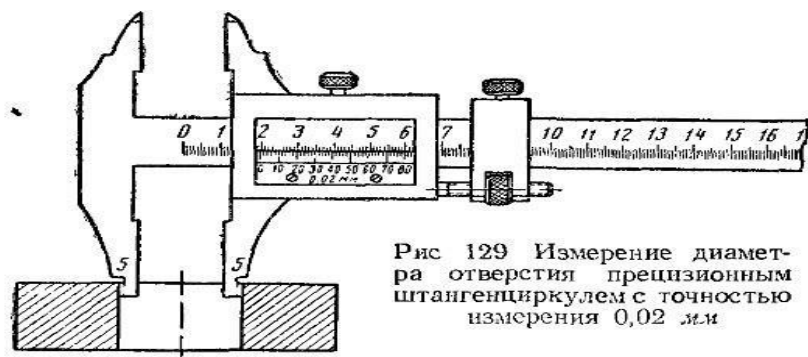
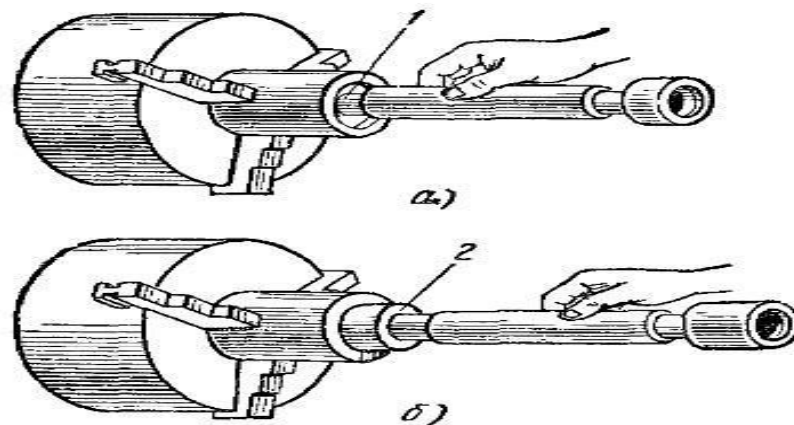
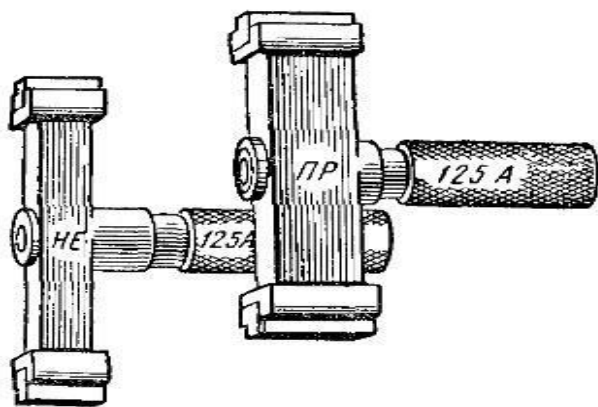


Рис 129 Измерение диаметра отверстия прецизионным штангенциркулем с точностью измерения 0,02 мм

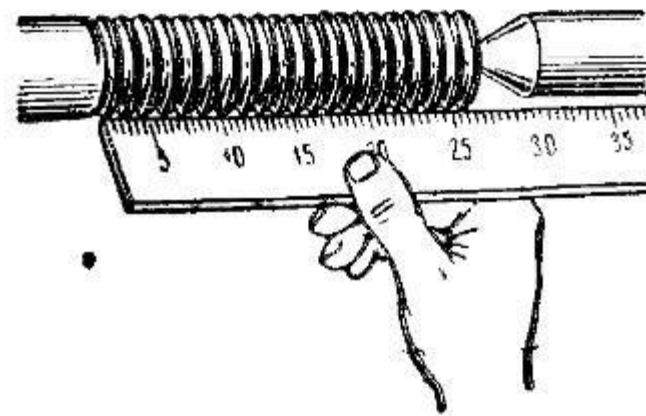


Контроль диаметра отверстия предельной пробкой

Измерительные приборы



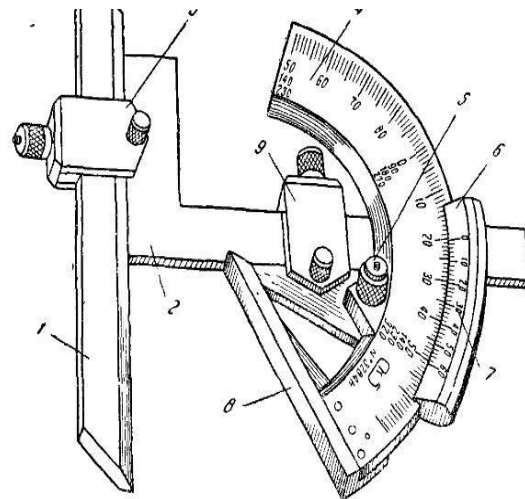
- ▶ Плоские калибры - пробки для контроля диаметра отверстия



Измерение шага резьбы измерительной линейкой

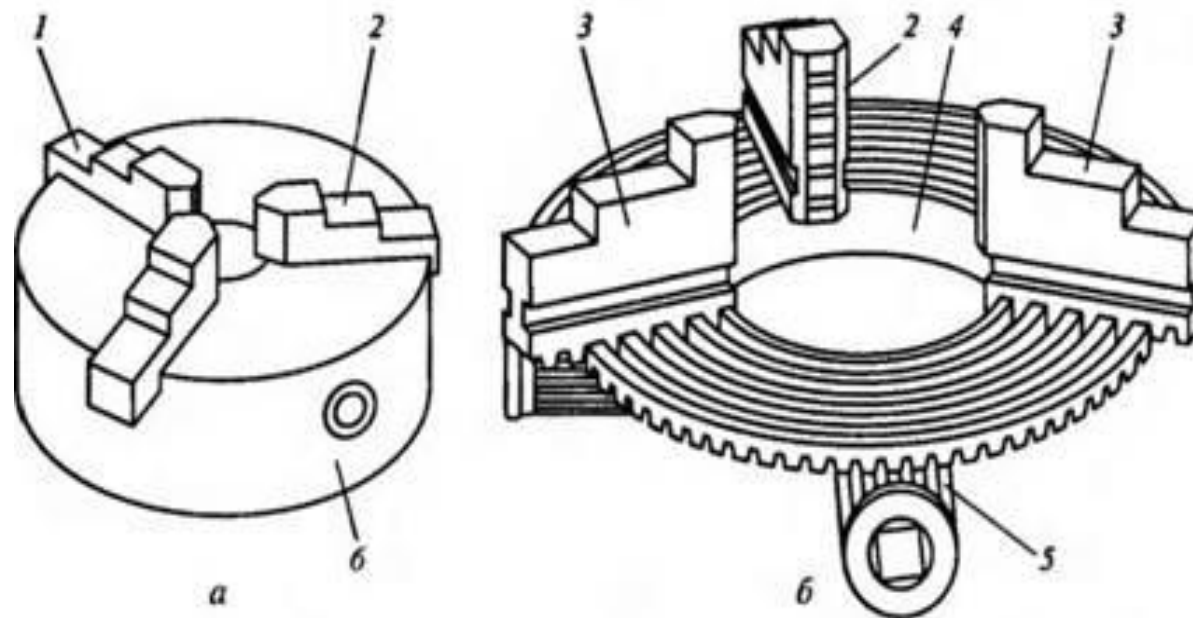
Измерение конических поверхностей

- ▶ Угловые шаблоны. Если требуется обработать конус по образцу, то для сравнения конусности можно пользоваться установочным угловым шаблоном (малкой). Такой шаблон может состоять из двух линеек или угольника и линейки, снабженных прорезями для соединительного винта. Отсоединив гайку винта, можно угольник и линейку поставить под необходимым углом друг к другу



Универсальный угломер системы Семенова

Приспособления



- ▶ Самоцентрирующийся трехкулачковый патрон

Режимы резания

- ▶ 1. Глубина резания

- ▶ $t = \frac{D-d}{2} = \frac{50-45}{2} = 2,5$



- ▶ 2. Подача

- ▶ $S=0.6$ мм/об



- ▶ 3. Скорость резания

- ▶ $V_T=157$ м/мин

- ▶ $V_p=V_T \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5$

- ▶ K – коэффициент

- ▶ $K_1 = 1,0$, $K_2 = 1,15$, $K_3 = 1,0$, $K_4 = 1,0$, $K_5 = 0,81$

- ▶ $V_p = 157 \cdot 1 \cdot 1,15 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,81 = 146,245 \approx 146$ м/мин

Технический
процесс
для детали
«Штуцер 01»

№	Наименование перехода	Режущий инструмент	Измерительный инструмент
А	Установить заготовку в 3х кулачковый патрон	-	-
1.	Подрезать торец «Как чисто»	Проход отогнутый Т15К6	-
2.	Точить диаметр 55	Проходной прямой Т15К6	ШЦ-П
3.	Сверлить насквозь диаметр 10	Сверло 6	ШЦ-П
4.	Точить конусные канавки 75°/45°	Проход отогнутый Т15К6	угломер
5.	Точить фаску 2x45°	Проход отогнутый Т15К6	ШЦ-П
Б	Переустановить заготовку		
1	Точить диаметр 46 _{-0,1}	Проходной прямой Т15К6	ШЦ-П
2	Точить под резьбу М42х2 7Н	Проходной прямой Т15К6	ШЦ-П
3	Точить резьбу М42х2 7Н	Резец резьбовой	Калибры-кольцо, резьбомер
4	Точить фаску 2x45°	Проход отогнутый Т15К6	ШЦ-П
5	Острые кромки притупить	Напильник плоский	Визуально

Техника безопасности

До начала работы: 1. Привести в порядок одежду: застегнуть обшлага рукавов, заправить одежду так, чтобы не было свисающих концов, убрать волосы под головной убор.

2. Привести в порядок рабочее место: убрать все лишнее, подготовить и аккуратно разложить инструменты и приспособления, сложить заготовки в предназначенный для них ящик.

3. Проверить состояние станка: убедиться в надежности крепления ограждающих щитков ременной передачи и гитары сменных колес, посмотреть, не оборван ли заземляющий провод, на холостом ходу проверить исправность кнопок «пуск» — «стоп», тормоза, действие и фиксацию рычага управления станком.

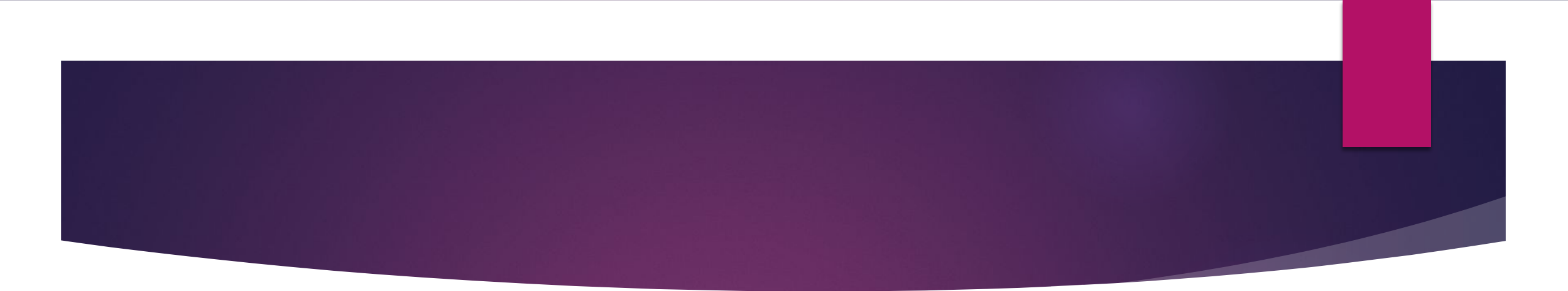
О всех обнаруженных неисправностях доложить мастеру. До их устранения к работе не приступать.

Во время работы: 1. Надежно закреплять инструменты» приспособления и заготовки.

2. Не пользоваться неисправными или значительно изношенными приспособлениями и ключами.

3. При установке на станке тяжестей весом более 16 кг применять подъемные устройства или прибегать к помощи подсобного рабочего.

4. На ходу станка не производить установку и снятие заготовок и инструментов, измерение детали, регулировку, чистку и смазку станка.
5. **Стружку удалять со станка только специальным крючком**, щеткой или скребком,
6. Не облакачиваться на станок и не прижиматься к нему во время работы.
7. При образовании фонтанирующей стружки работать в очках или пользоваться защитным экраном.
8. Соблюдать порядок на рабочем месте: правильно укладывать заготовки и детали, не загромождать проходы, своевременно убирать стружку, следить, чтобы пол не заливался охлаждающей жидкостью и маслом, под ногами иметь сухую деревянную решетку.
9. Не открывать дверцы и крышки электро шкафов, не производить какую-либо регулировку электроаппаратуры.
10. При появлении искр на деталях станка и ощущении тока при соприкосновении с ними работу прекратить и принять меры по исправлению электропроводки электриком.



11. В ночное время светильник должен быть отрегулирован так, чтобы свет не слепил глаза

12. Станок во время работы нельзя оставлять без присмотра. При любом даже кратковременном прекращении работы выключать электродвигатель. После окончания работы отключить станок от электросети, привести в порядок рабочее место, смазать станок.

О всех недостатках работы станка сообщить сменщику и мастеру.

Необходимо постоянно помнить, что любая оплошность, неаккуратность, невнимательность во время работы может стать причиной тяжелого несчастного случая. Поэтому строгое выполнение правил техники безопасности является главным и первостепенным требованием, предъявляемым к работающему на станке.

Заключение

Выбран материал детали сталь 45, которая хорошо обрабатывается режущими инструментами

Выбран станок мощностью 7,5кВт

Разработаны оптимальные режимы резания

Выбраны режущие инструменты с твердосплавными пластинками

Поставленные задачи решены, цели достигнуты

Спасибо за Внимание