



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»**  
**(БГТУ)**

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПК БГТУ

*Маш* В.М. Малашенко

« 30 » 08 2019 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**по профессиональному модулю**

**ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким**  
**профессиям рабочих, должностям служащих (18494 Слесарь по**  
**контрольно-измерительным приборам и автоматике)**

Специальность:	15.02.14. Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Присваиваемая квалификация:	Техник
Форма обучения:	очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	2 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	среднее общее образование

Брянск 2019

**Методические рекомендации по профессиональному модулю  
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям  
рабочих, должностям служащих (18494 Слесарь по контрольно-  
измерительным приборам и автоматике) (далее — МР)  
для специальности 15.02.14. Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)**

Разработал(и):

– преподаватель ПК БГТУ



Т.Л. Безуглова

МР рассмотрены и одобрены на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
Автоматизация технологических процессов и  
производств ПК БГТУ (далее — ПЦК)

«29» 08 2019 г., протокол № 1

Председатель ПЦК



В.Н. Копелиович

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебно-методической работе



Т.Е. Балашова

© Безуглова Т.Л.

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет»

# **Содержание**

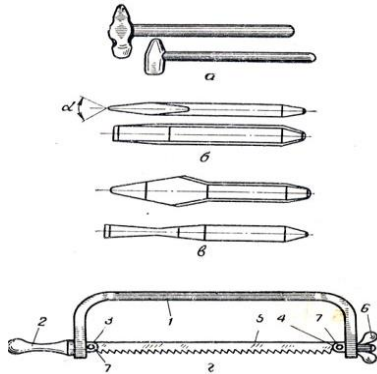
- 1. Типовые задания для текущей аттестации.**
- 2. Контрольно-оценочные материалы для квалификационного экзамена (итогового контроля)**
- 3. Самостоятельная работа**

# 1. Типовые задания для текущей аттестации.

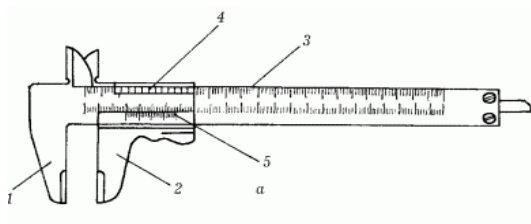
## Тест по слесарному делу

### Вариант – 1

**Вопрос 1.** . Перечислите название изображенных на рисунке инструментов:

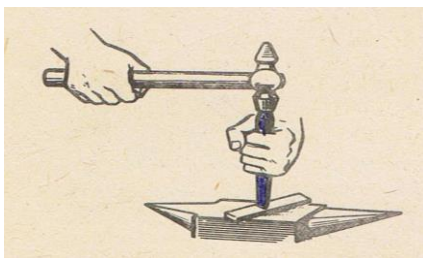


**Вопрос 2.** Напишите название частей штангенциркуля, обозначенных на рисунке цифрами.



**Вопрос 3.** Выберите правильный ответ.

Какой вид рубки изображен на рисунке?



- А.) разрубание металла;
- Б.) прорубание канавок;
- В.) снятие слоя металла;
- Г.) срубание заусенцев.

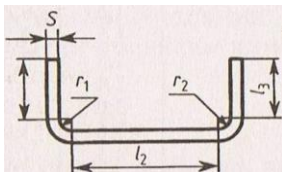
**Вопрос 4.** Выберите правильный ответ.

Ручные слесарные ножницы применяют для разрезания листов цветных металлов толщиной.....

- А) до 1,5 мм.;
- Б) до 1,6 мм. ;
- В) до 1,8 мм. ;
- Г) до 2,0 мм.

**Вопрос 5.** Выберите правильный ответ.

Выберите формулу по которой будет рассчитываться длина заготовки , для изготовления скобы



- А)  $L = l_1 + \pi/2 \cdot (r + S/2) + l_2$
- Б)  $L = l_1 + \pi/2 \cdot (r + S/2) + l_2 + \pi/2 \cdot (r + S/2) + l_1$
- В)  $L = l_1 + \alpha\pi/180 \cdot (r + S/2) + l_2$

**Вопрос 6.** Укажите номер правильного ответа.

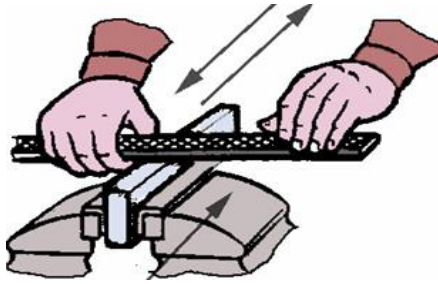
Как называются инструменты, применяемые для обработки отверстий?



- А) развертки;
- Б) сверла;
- В) зенкеры;
- Г) цековки.

**Вопрос 7.** Выберите правильный ответ.

Какой вид опилования изображен на рисунке?

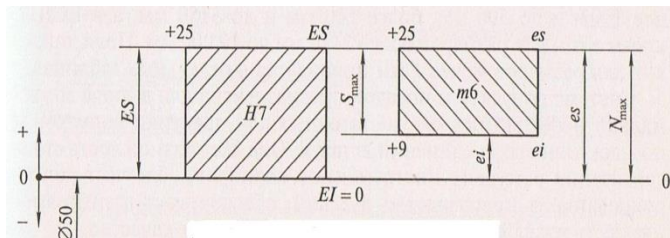


- А) косым штрихом;
- Б) опилование прямым штрихом поперек заготовки;
- В) опилование прямым штрихом вдоль заготовки.

**Вопрос 8.** Выберите правильный ответ.

Укажите, какая посадка изображена:

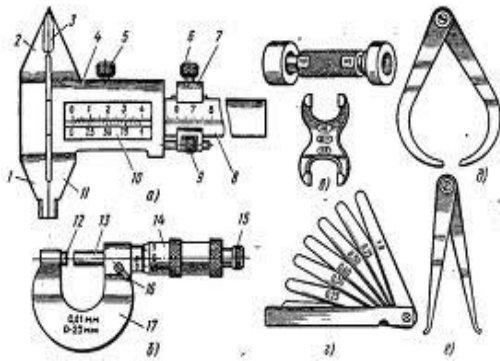
- А) с зазором;
- Б) переходная



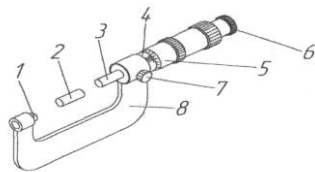
**Вопрос 10** Установите соответствие между операцией и инструментом с приспособлением.

## Вариант – 2

**Вопрос 1.** . Перечислите название изображенных на рисунке инструментов :

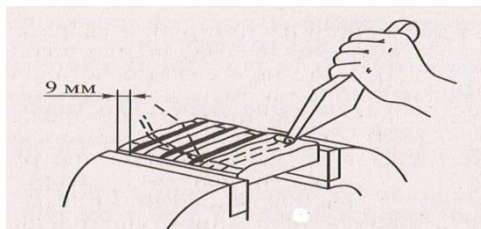


**Вопрос 2.** Напишите название частей гладкого микрометра, обозначенных на рисунке цифрами.



**Вопрос 3.** Выберите правильный ответ.

Какой вид рубки изображен на рисунке?



- А.) разрубание металла;
- Б.) прорубание канавок;
- В.) снятие слоя металла;
- Г.) срубание заусенцев.

**Вопрос 4.** . Выберите правильный ответ.

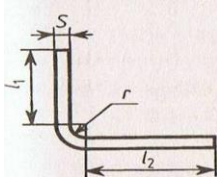
Металл толщиной 1,5 – 2,5 мм необходимо резать...

- А) моховыми ножницами;
- Б) стуловыми ножницами;
- В) обыкновенными ручными;

Г) рычажными ножницами.

**Вопрос 5.** Выберите правильный ответ.

Выберите формулу по которой будет рассчитываться длина заготовки , для изготовления скобы



А)  $L = l_1 + \pi/2 \cdot (r + S/2) + l_2$

Б)  $L = l_1 + \pi/2 \cdot (r + S/2) + l_2 + \pi/2 \cdot (r + S/2) + l_2$

В)  $L = l_1 + \alpha\pi/180 \cdot (r + S/2) + l_2$

**Вопрос 6.** Укажите номер правильного ответа.

Как называются инструменты, применяемые для обработки отверстий?



А) развертки;

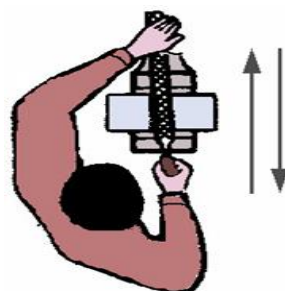
Б) сверла;

В) зенкеры;

Г) цековки

**Вопрос 7.** Выберите правильный ответ.

Какой вид опиливания изображен на рисунке?



А) косым штрихом;



Б) опиливание прямым штрихом поперек заготовки;

В) опиливание прямым штрихом вдоль заготовки.

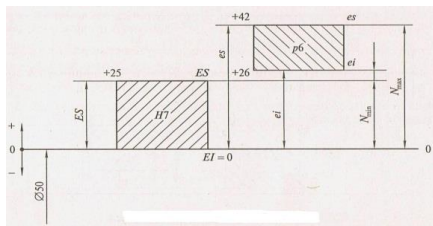
**Вопрос 8. Выберите правильный ответ**

Укажите, какая посадка изображена:

А) с зазором;

Б) переходная;

В) с натягом



**Вопрос 9. 10 Установите соответствие между операцией и инструментом с приспособлением.**

**Задание.1.4**

1.Допишите предложение -принцип действия термометра сопротивления (ТС) основан на свойстве металлов изменять свое электрическое сопротивление при изменении температуры.



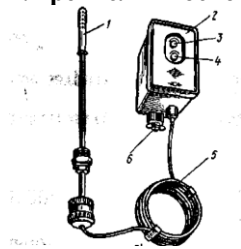
2..Допишите предложение -принцип действия термоэлектрических датчиков основан на явлении термоэлектрического эффекта (ТЭ). Сущность ТЭ заключается в том, что в месте соединения двух проводников из разных металлов или сплавов возникает электродвижущая сила.



3.Допишите предложение -принцип действия биметаллических термометров основан на изменении формы биметаллического чувствительного элемента при изменении температуры



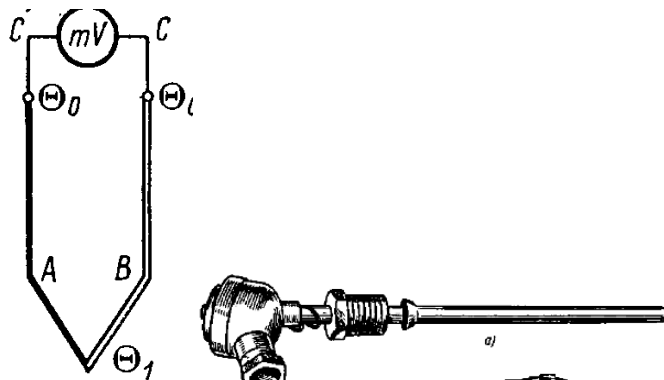
4.Пречислить основные элементы полупроводникового сигнализатора температуры (1,2,3,4,5,6.)



общий вид: 1 — датчик, 2 — корпус регулятора, 3 — задатчик температуры,  
4 — задатчик дифференциала температуры, 5 — кабель, 6 — выводы;  
б — электрическая схема регулятора

Ответ:

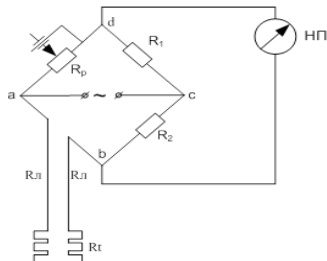
5.Какой термопреобразователь температуры показан на рисунке



Ответ : термопара

6.Дописать предложение:

В качестве вторичных приборов в комплекте с термометрами сопротивления применяются **обычно автоматические электронные равновесные мосты.**

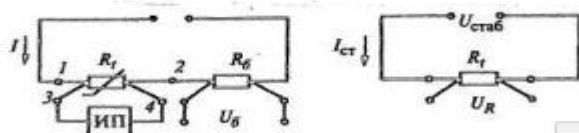


Задание1.7

Преобразователи сигналов.

1.Написать ,что за преобразователь используется в данной схеме?

$U_6$

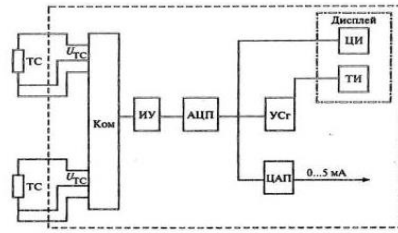


Ответ: термопреобразователи.

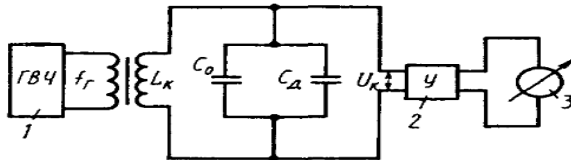
2.По какой схеме включен термопреобразователь ТС ?

Трехпроводной схеме

Двухпроводной схеме

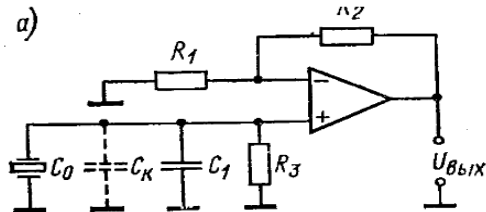


3. Определить по схеме, какой преобразователь подключен?



Ответ: емкостный

4. Определить по схеме, какой преобразователь подключен?



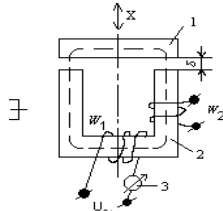
5. Определить тип преобразователя который основан на прямом и обратном пьезоэффекте?

1. емкостный преобразователь

2. индуктивный преобразователь

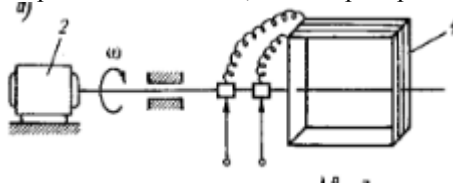
3 пьезоэлектрический преобразователь

6. Определить по схеме, какой преобразователь изображен (дать ответ)?



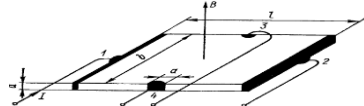
Ответ: индуктивный.

7. Определить по схеме, какой преобразователь изображен (дать ответ)?



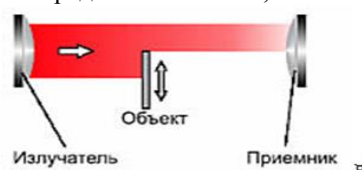
Ответ : индукционный

8. Определить по схеме, какой преобразователь изображен (дать ответ)?



Ответ: преобразователь Холла.

9. Определить по схеме, какой преобразователь изображен (дать ответ)?



Ответ: оптический преобразователь.

10. Выбрать правильный ответ:

Кандела—?

Сила тока

Сила света

Мощность

10. Определить по схеме, какой преобразователь изображен (дать ответ)?

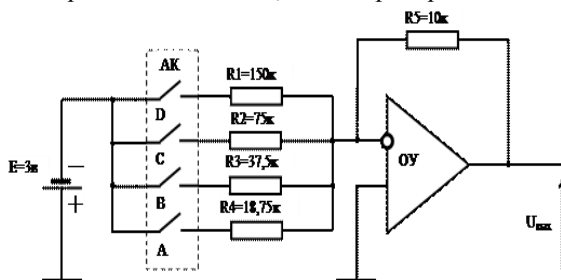


Рис. 2

11 Для чего необходимы блоки питания ,закончить предложение:

Блоки питания (БП) предназначены для преобразования переменного или постоянного напряжения в сети в стабилизированное напряжение 24 В или 36 В для питания различного оборудования.



12. Для чего используются блоки питания ,закончить предложение:

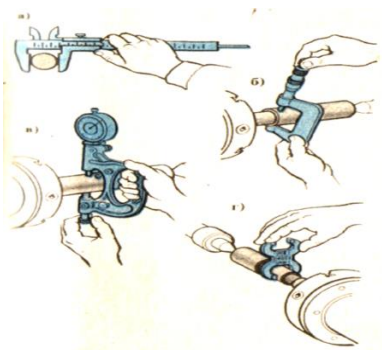
Блоки питания используются для подключения преобразователей (датчиков) с унифицированным выходным сигналом, другой аппаратуры с соответствующими требованиями к питающему напряжению.

**Тема:Основа технических измерений.**

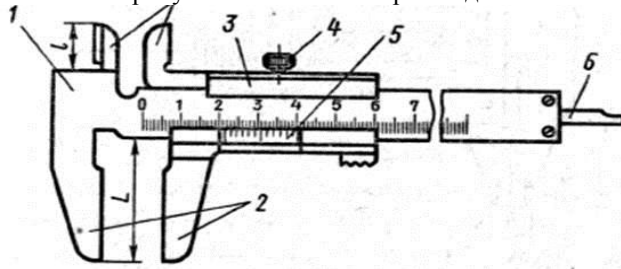
**Средства измерений.**

Задание3.

- 1 На каком рисунке показано измерение детали с помощью штангенциркуля
- 2 На каком рисунке показано измерение детали с помощью микрометра
- 3 На каком рисунке показано измерение детали с помощью индикаторной скобы
- 4 На каком рисунке показано измерение детали с помощью калибра



4 На каком рисунке показано измерение детали с помощью калибра



5 Под какой цифрой на рисунке изображены измерительные губки

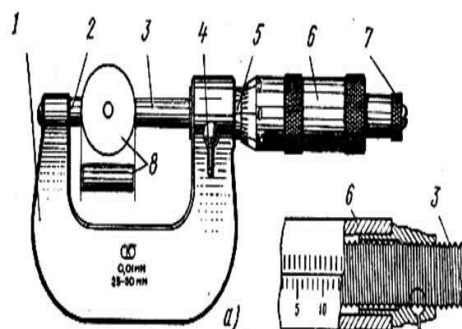
6 Под какой цифрой на рисунке изображена штанга

7 Под какой цифрой на рисунке изображена рамка

8 Под какой цифрой на рисунке изображен зажим рамки

9 Под какой цифрой на рисунке изображен нониус

10 Под какой цифрой на рисунке изображена линейка глубиномера



5.Под какой цифрой на рисунке изображена линейка глубиномера

11 Под какой цифрой на рисунке изображена скоба

12 Под какой цифрой на рисунке изображена пятка

13 Под какой цифрой на рисунке изображен микрометрический винт

14 Под какой цифрой на рисунке изображен стопор

15 Под какой цифрой на рисунке изображен стержень

16 Под какой цифрой на рисунке изображен барабан

Под какой цифрой на рисунке изображены установочные меры

19 Под какой цифрой на рисунке изображен корпус

20 Под какой цифрой на рисунке изображен стопор

21 Под какой цифрой на рисунке изображен циферблат

22 Под какой цифрой на рисунке изображен ободок

23 Под какой цифрой на рисунке изображена стрелка

24 Под какой цифрой на рисунке изображен указатель

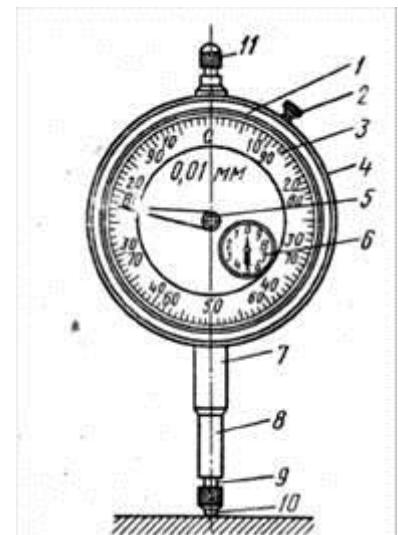
25 Под какой цифрой на рисунке изображена гильза

26 Под какой цифрой на рисунке изображен измерительный стержень

27 Под какой цифрой на рисунке изображен наконечник

28 Под какой цифрой на рисунке изображен рабочий конец

29 Под какой цифрой на рисунке изображена головка



## **2. Контрольно-оценочные материалы для квалификационного экзамена (итогового контроля)**

Отметка «5» ставится, если обучающийся:

- изложил содержание своего ответа на вопрос, при этом выявленные знания соответствовали объему и глубине их раскрытия;
- правильно использовал терминологию в контексте ответа.

Отметка «4» ставится, если обучающийся допустил малозначительные ошибки или недостаточно полно раскрыл содержание вопроса, а затем в процессе беседы преподавателя с обучающимся последний самостоятельно делает необходимые уточнения и дополнения.

Отметка «3» ставится, если при ответе обучающийся обнаружил наличие минимального объема знаний, не смог в процессе беседы самостоятельно дать необходимые поправки и дополнения.

Отметка «2» ставится, если обучающийся не знает определения понятий, не владеет даже минимальным фактическим материалом, определенным в образовательном стандарте.

Оценивание выполненного практического задания:

Отметка «5» ставится, если обучающийся: задание выполнил качественно, без нарушения соответствующей технологии.

Отметка «4» ставится, если обучающийся:  
допустил малозначительные ошибки по технологии выполнения задания;  
задания выполнены с небольшими отклонениями (в пределах нормы) от соответствующей технологии.

Отметка «3» ставится, если обучающийся:  
задание выполнено с серьезными замечаниями по соответствующей технологии.

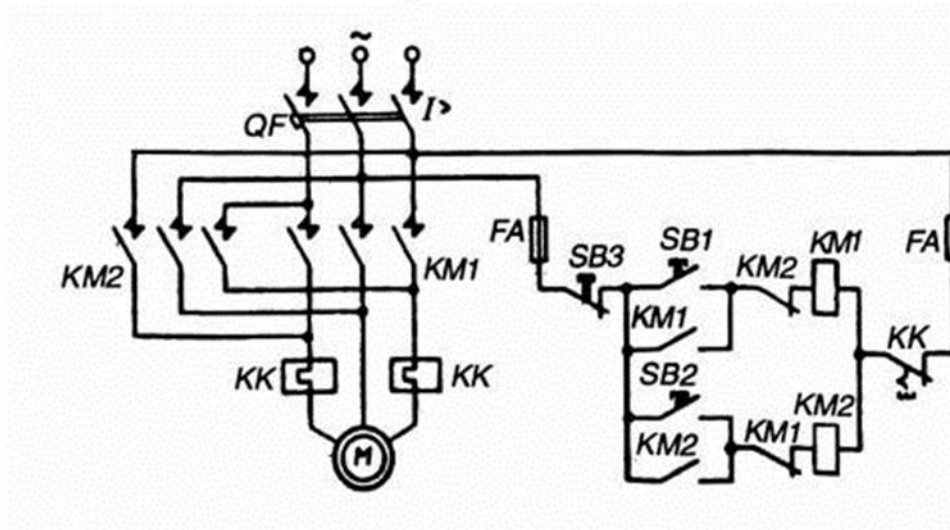
Отметка «2» ставится, если обучающийся: задание не выполнил  
Примерное время, отводимое на подготовку для ответа на теоретические вопросы – 20 минут, а на выполнение практической работы - 30.

## Комплект билетов:

Билет № 1.

Проверяемые результаты обучения:

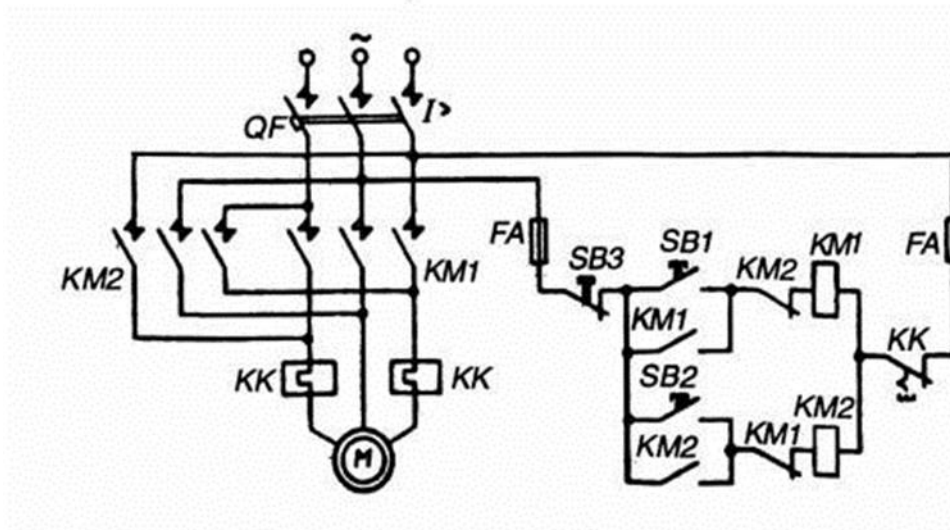
1. Различие сталей по их назначению и составу.
2. Приёмы рубки металла. Техника безопасности при рубке.
3. Назначение и устройство электромагнитных реле.
4. Сборка электромонтажной схемы



Оцениваемые компетенции:

Билет № 2.

1. Последовательность нарезания внутренней резьбы вручную.
2. Приборы для измерения давления, виды и принцип действия.
3. Первая помощь при поражении электрическим током
4. Сборка электромонтажной схемы



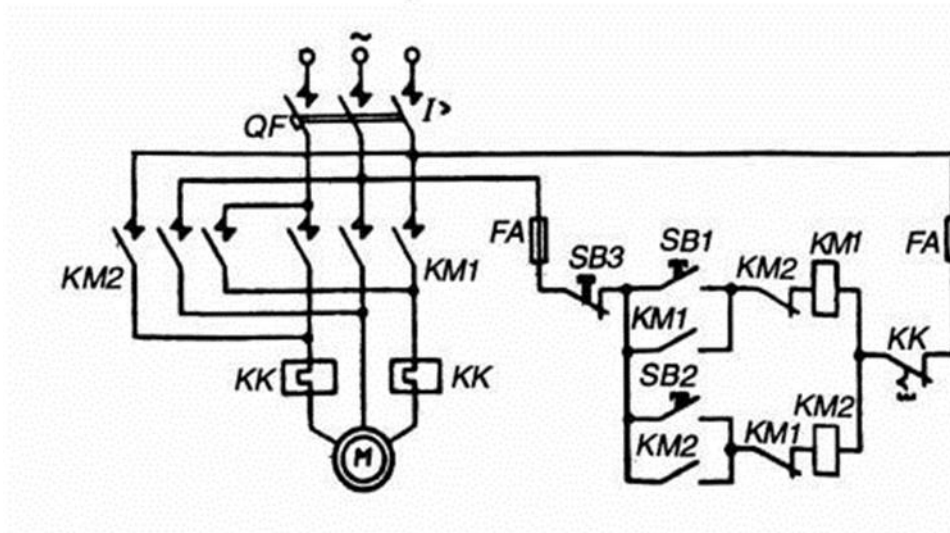
Билет № 3.

1. Устройство спирального сверла с цилиндрическим хвостиком.
2. Приёмы опилования и контроля плоскости.
3. Заточить и заправить зубило для рубки металла в тисках по уровню губок.

Билет № 4.

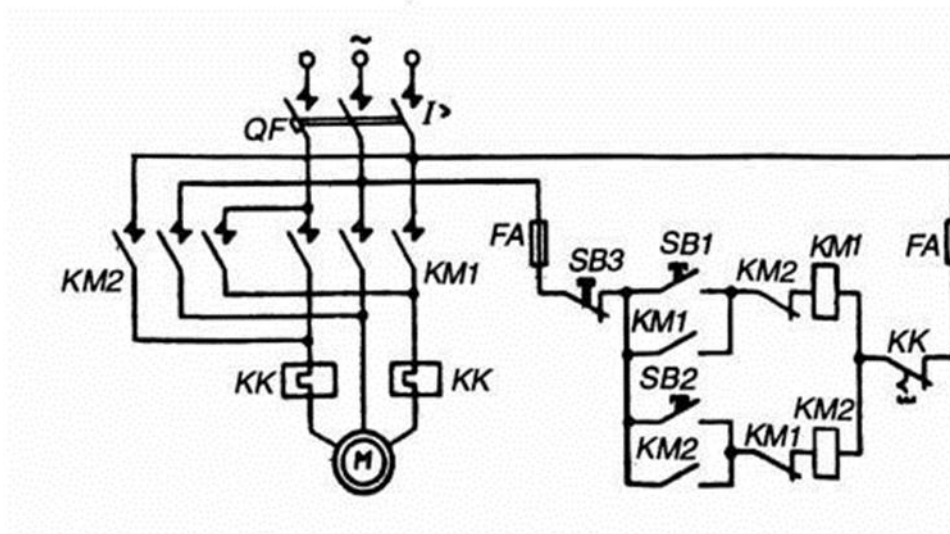
Проверяемые результаты обучения:.

1. Сборка резьбовых соединений. Последовательность, инструменты и приспособление.
2. Воздействие электрического тока на организм человека.
3. Устройство .назначение и настройка датчика срабатывания типа Дн.
4. . Сборка электромонтажной схемы



Билет № 5.

1. Назначение и последовательность пайки.
2. Понятие о трансформаторах и выпрямлении переменного тока.
3. Порядок действия при поражении электрическим током.
4. Сборка электромонтажной схемы

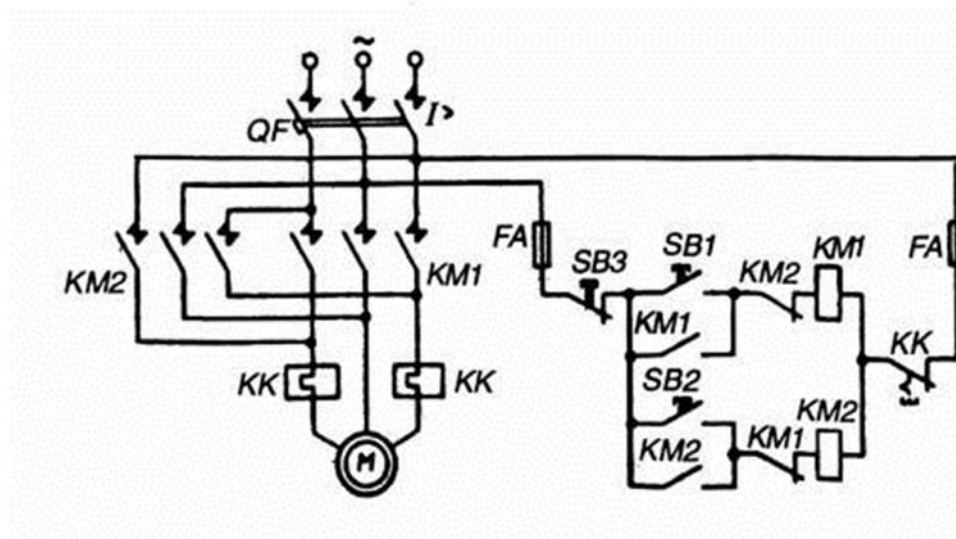


Билет № 6.

1. Условное обозначение схем автоматизации.



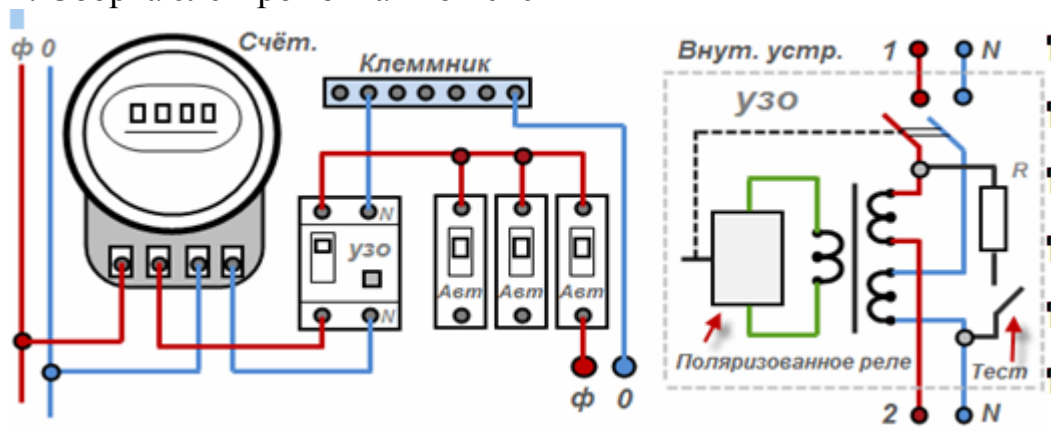
2. Приёмы правки листового металла.
3. Устройство и ремонт манометрических термометров.
4. Сборка электромонтажной схемы и ее проверка



4.

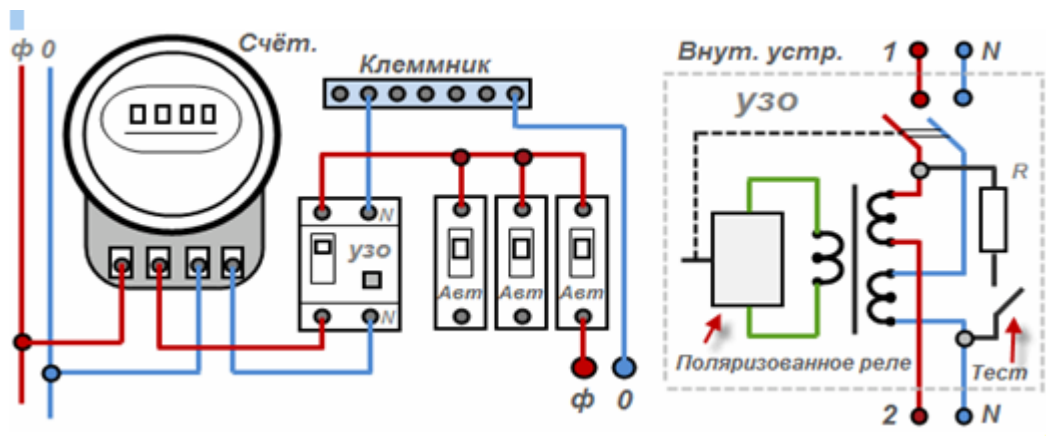
Билет № 7.

1. Инструменты для клёпки. Их назначение и устройство.
2. Правила безопасной работы на заточном станке.
3. Устройство приборов для измерения уровня, способы измерений
4. Сборка электромонтажной схемы



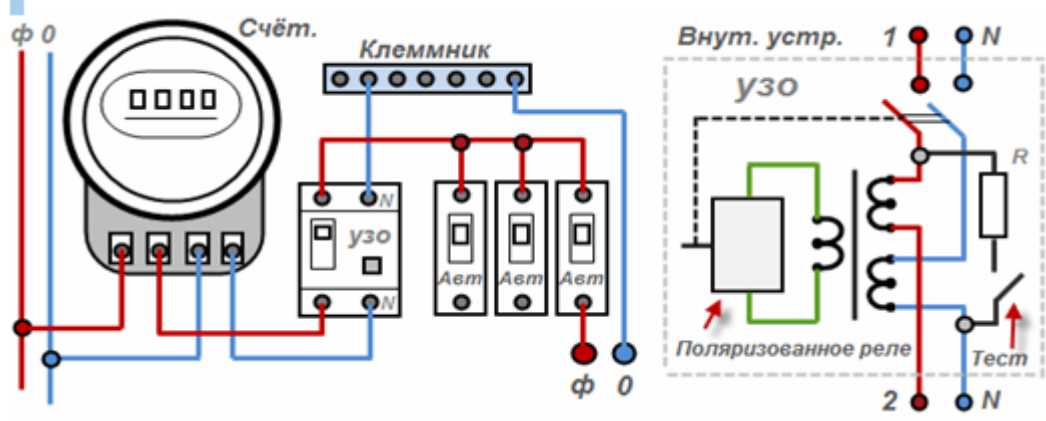
Билет № 8.

1. Заземление. Понятие глухозаземленной и изолированной нейтралей. УЗО.
2. Приёмы закрепления обрабатываемой детали на сверлильном станке.
3. Первая помощь при кровотечениях. Способы наложения повязок.
4. Сборка электромонтажной схемы



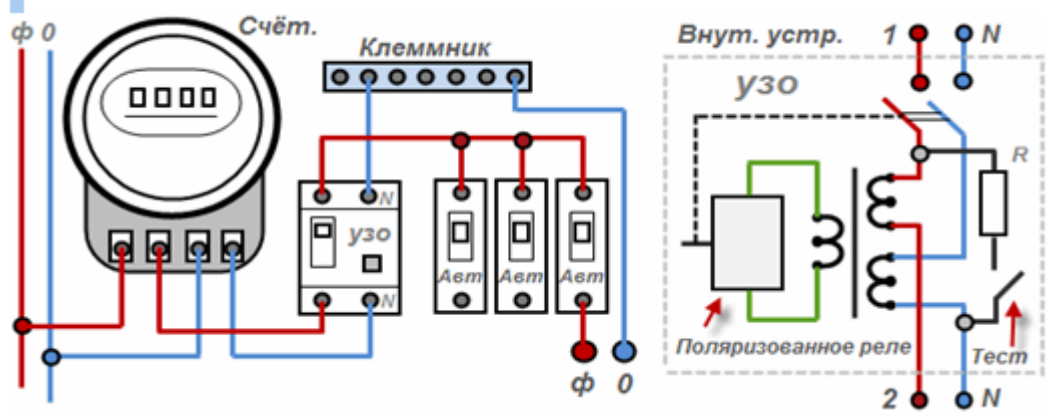
Билет № 9.

1. Инструмент и приспособления для монтажа КИПА. Меры безопасности..
2. Унифицированные электрические сигналы. Поиск неисправностей в цепях измерений.
3. Защитные средства в электроустановках.
4. Сборка электромонтажной схемы



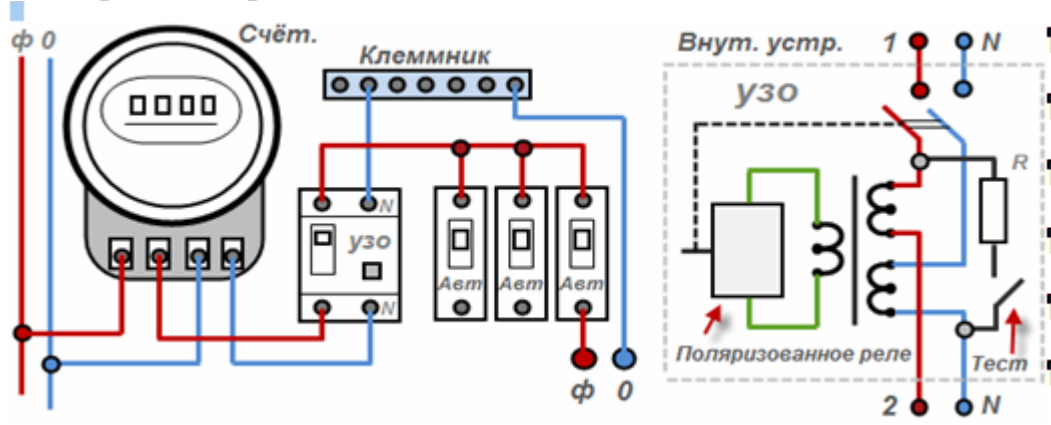
Билет № 10.

1. Крепёжные резьбовые детали. Их назначение и устройство.
2. Обозначение на схемах полупроводниковых приборов (диоды, транзисторы, тиристоры).
3. Описание простейшего регулятора.
4. Сборка электромонтажной схемы



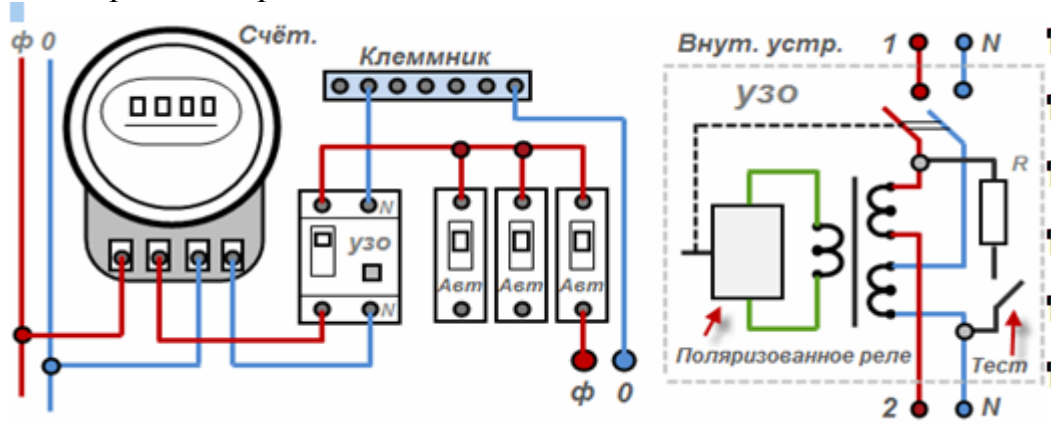
Билет № 11.

1. Конструкция заклёпки. Типы заклёпок.
- 2.Электртехнические материалы свойства и применение.
- 3..Устройство и принцип действия сигнализаторов давления.
4. Сборка электромонтажной схемы



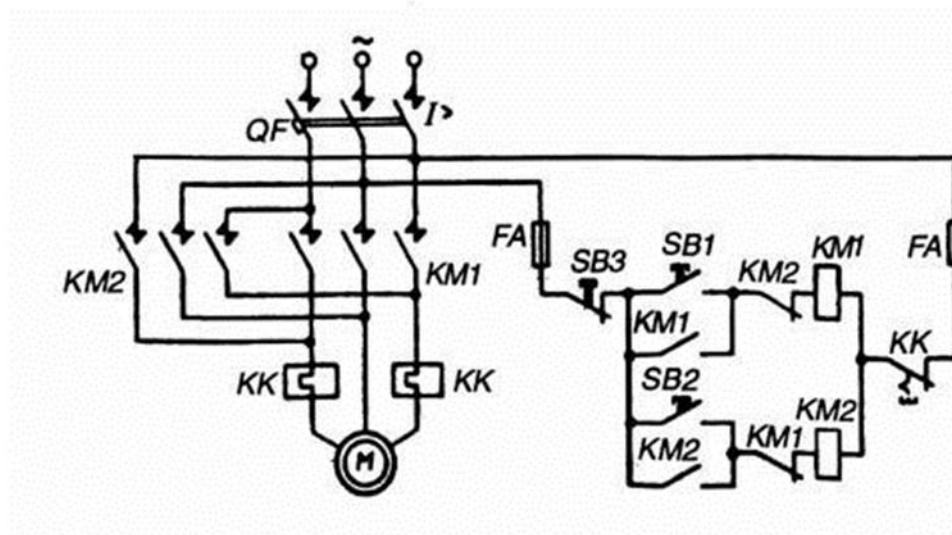
Билет № 12.

- 1.Электрические проводники .Понятия ,способы монтажа и маркировки..
- 2.Разметка.
- 3.Устройства электромеханического и электронного вольтметра .
4. Сборка электромонтажной схемы



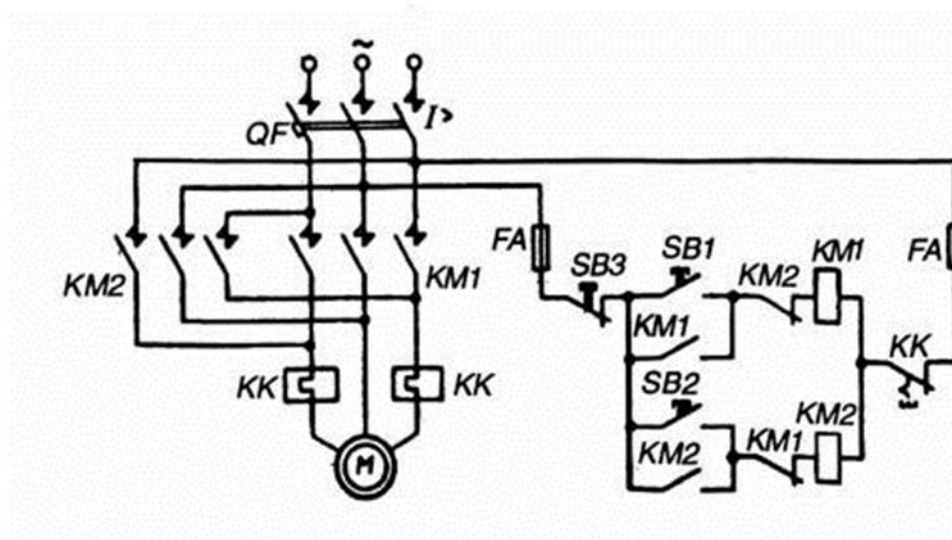
Билет № 13.

- 1.Ультразвуковые расходомеры.
2. Цветные сплавы.
3. Охрана труда общие требования.
- 4.Сборка электромонтажной схемы и ее проверка



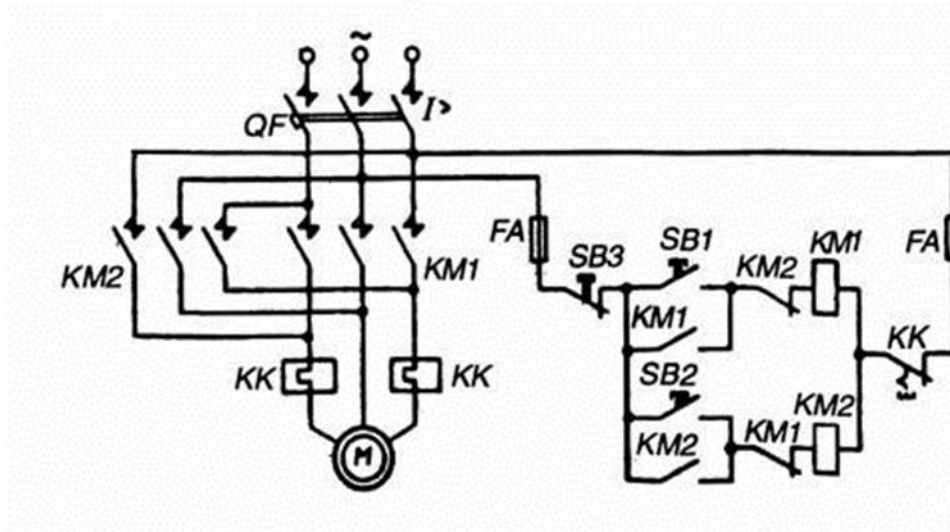
Билет 14

1. Предложите способ доводки шейки вала под подшипник скольжения и укажите применяемые при этом материалы, инструменты, приспособления и оборудование (материал вала – сталь марки 40Х).
2. Какие технологические документы необходимо составлять при разработке технологического процесса и каково их назначение?
3. Необходимо намотать пружину на вал. Составить последовательность технологических операций.
4. Сборка электромонтажной схемы и ее проверка



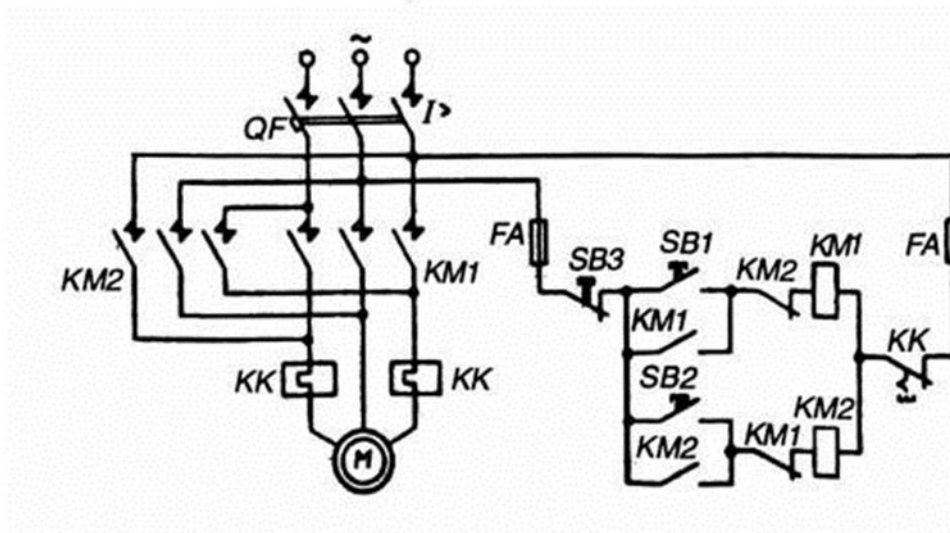
Билет № 15.

1. Термодатчик. Устройство и принцип действия
2. Шабрение. Инструменты и приёмы работы.
3. Термическая обработка.
4. Сборка электромонтажной схемы



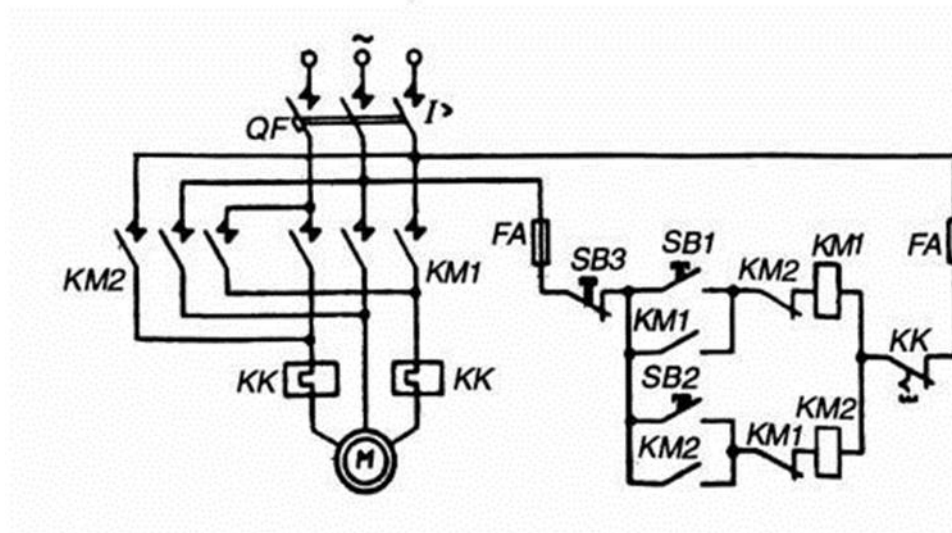
Билет № 16.

1. Инструменты для ремонтно-сборочных работ, их назначение.
2. Виды и причины брака при клёпке.
- 3.. Общие виды щитов и пультов
4. Сборка электромонтажной схемы



Билет №1 7.

1. Различие сталей по их назначению и составу.
- 2.Износ и смазывание КИПА. Понятие о смазках.
- 3.Действие электрического тока на организм человека..
- 4.. Сборка электромонтажной схемы



Билет18.

1.Необходимо выполнить пайку

а) внутренних швов

б) ответственных соединений, используемых в электротехнике и приборостроении,

в) швов невысокой прочности

Выберите припой, который следует использовать в каждом случае.

2)Сделайте сравнительную характеристику физических свойств следующих

марок сталей.

18ХГ- \_\_\_\_\_

ВЧ 50-1,5- \_\_\_\_\_

3.Общие требования пожарной безопасности.

4. Сборка электромонтажной схемы

Билет19.

1.Понятие допуска и посадки.

2. Документы о допуске к работе в действующих электроустановках

3. Охрана труда общие требования

4.. Сборка электромонтажной схемы

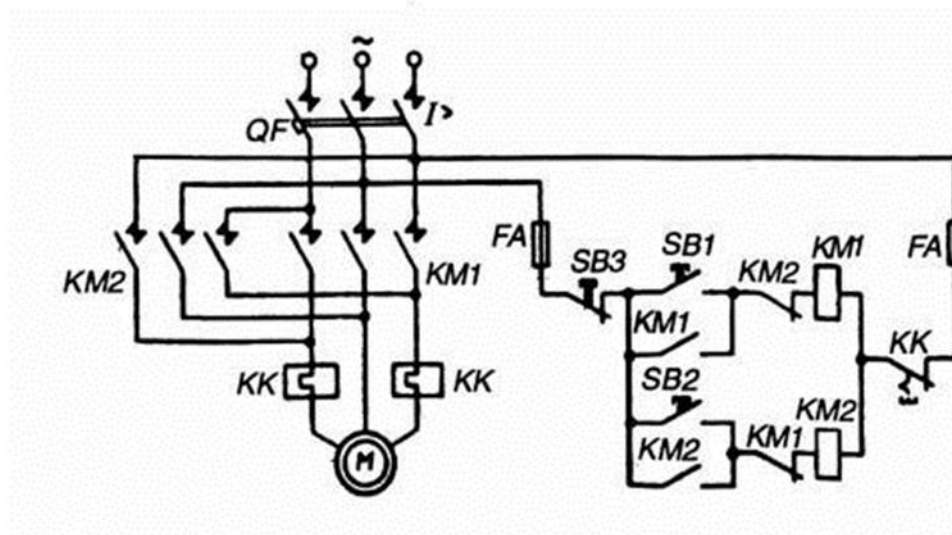
Билет20.

1.Измерительные инструменты, применяемые слесарем.

2. Способы очистки деталей оборудования.

3.Тягонапоромер устройство и принцип работы.

4. Сборка электромонтажной схемы.



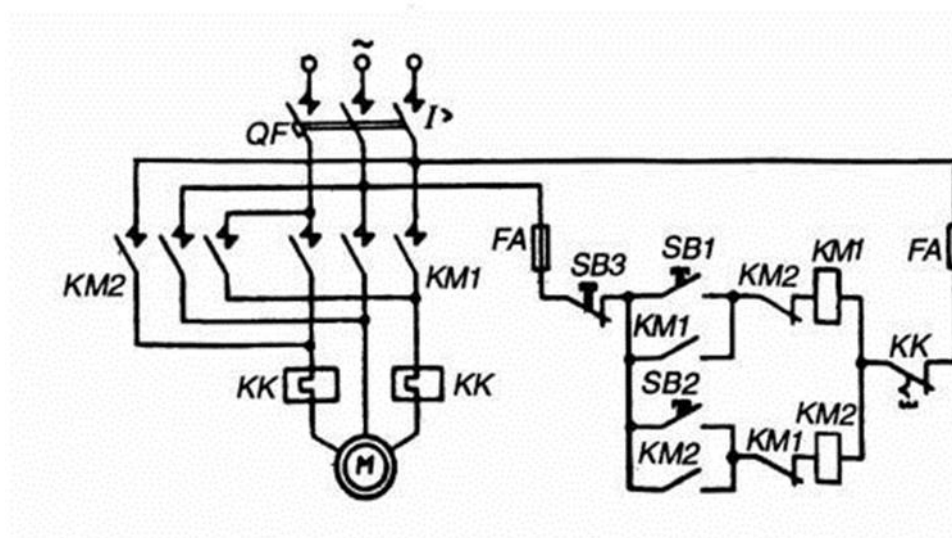
Билет21.

1. Приборы для измерения сопротивлений.

2. Устройство и принцип действия электрического исполнительного механизма.

3. действие электрического тока на организм человека.

4. Сборка электромонтажной схемы.



Билет22.

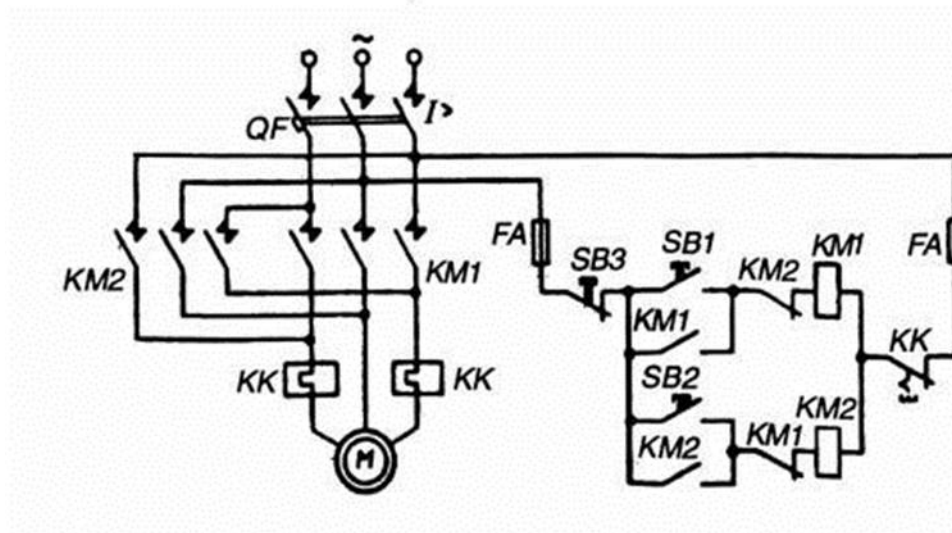
1. Выявление дефектов деталей оборудования.

2. Устройство и работа магнитных контакторов.

3. Первая помощь при кровотечениях. Способы наложения повязок.

4. Сборка электромонтажной схемы





Билет 23.

1. Назовите способы правки металла.
2. Что такое чертеж и эскиз.
3. Охрана труда общие требования.
4. Пайка и проверка схемы: Диодный мост

Билет 24.

1. Приборы для измерения сопротивлений.
2. Износ и смазывание КИПА. Понятие о смазках.
3. Охрана труда общие требования.
4. Пайка и проверка схемы: Диодный мост

Билет 25.

1. Сделайте сравнительную характеристику физических свойств следующих марок сталей.

9ХС- \_\_\_\_\_

ТТ7К12- \_\_\_\_\_

2. Механическая подготовка перед лужением
3. Первая помощь при поражении электрическим током
4. Пайка и проверка схемы: Диодный мост



### 3. Самостоятельная работа

Рефераты в учебном заведении являются одним из видов научно-исследовательской работы и методом воспитания творческого восприятия. Разработка рефератов преследует цель углубить, систематизировать и закрепить теоретические знания обучающихся, а также привить навыки самостоятельной обработки, обобщения и систематизированного изложения материала.

Реферат (от латинского слова *refero* - сообщаю) – краткое изложение в письменном виде или в форме доклада содержания научного труда, литературы по теме.

Изложение материала происходит в основном своими словами (т.е. основные мысли автора текста пересказываются автором реферата, причем некоторые положения могут приводиться в виде цитат, тех или иных цифровых данных, схем, таблиц и т.п.).

#### Виды рефератов

Рефераты могут быть общими, специализированными и сводными.

В общем, в реферате содержание реферируемого произведения излагается более или менее всесторонне.

В специализированном реферате отражаются лишь те вопросы, которые представляют интерес для определенной категории специалистов.

В свободном реферате объединены рефераты, выполняемые на основе изучения нескольких книг, брошюр и журнальных статей или других источников научно-технической информации. Сводный реферат часть называют реферативным обзором.

Тематика рефератов определяется преподавателем, рассматривается и утверждается МК, иногда тема может быть предложена и обучающимся, но и она должна утверждаться.

#### Требования к реферату

Реферат должен удовлетворять следующим требованиям:

- правильно отражать основное содержание реферируемого произведения или научной темы;
  - ☐ изложение основных вопросов должно быть сжатым (в виде краткого пересказа);
  - ☐ изложение должно вестись в порядке развертывания основных действий, вопросов, фактов;
  - ☐ все предложения в тексте должны быть тщательно обдуманы;
  - ☐ содержать критические замечания и собственные выводы.

## Этапы работы над рефератом

**Первый этап**– понятие о содержании темы и целевых установок. На основе этого нужно наметить главные вопросы, подлежащие рассмотрению, и их краткое содержание.

**Второй этап**– составление календарного плана работы над рефератом. План необходим для того, чтобы правильно организовать работу и придать ей более целеустремленный характер. Кроме того, календарный план заставляет работать в определенном ритме.

Календарный план работы над рефератом предусматривает: сроки подбора и изучения литературы, составление плана реферата, написание каждого раздела темы, редактирование, самостоятельное оформление, составление схем, представление работы руководителю, доработку реферата в целях устранения отмеченных недочетов и окончательное оформление.

**Третий этап**– просмотр литературы. Он необходим для накопления знаний, осмысливания темы в интересах правильного составления плана реферата.

Часто обучающийся, не владея рациональными приемами, много времени затрачивают на просмотр литературы. Рекомендуется следующий порядок: прочитать титульный лист и оглавление, затем внимательно ознакомиться с предисловием, введением, заключением. В оглавлении отметить те параграфы и разделы, которые представляют наибольший интерес для раскрытия темы. В предисловии обучающийся найдет для себя ответы на такие вопросы: цель написания, основные направления работы, подходы к ним, границы исследования, общий характер труда. Знакомясь с заключением, важно отметить, к каким выводам пришел автор по основным вопросам. Это нужно для того, чтобы при просмотре глав и разделов быстро найти место, где автор строит свои доказательства, обосновывает главные вопросы темы.

**Четвертый этап**– включает подбор соответствующей литературы. В этом деле целесообразно пользоваться каталогами библиотеки.

**Пятый этап**– составление плана реферата. План нужен для того, чтобы работа шла целеустремленно, а не на ощупь, чтобы заранее было известно, что именно и в каком порядке писать. Кроме наименования темы он обычно включает перечень и последовательность основных вопросов (разделов, их краткое содержание).

**Шестой этап**– изучение литературы и работа с ней. Рекомендуется начинать изучение с источников последних лет, прежде всего тех, которые в наибольшей степени освещают вопросы реферата. Такой порядок позволит быстро усвоить тему, оценить значение других источников и взять из них необходимый материал.

Сплошное чтение предполагает углубленное изучение литературы, что, как известно, является творческим процессом. Поэтому, работая над книгой, необходимо не только запоминать прочитанное, но и активно осмысливать, логически перерабатывать всю информацию.

**Седьмой этап**– запись прочитанного.

Существует несколько способов записи: аннотация, план, выписка цитат, тезисы, конспект.

Наиболее полно изученную литературу отражает конспект.

Различают три типа конспектов: систематический, свободный и тематический или сводный конспект.

Систематическим называется такой конспект, в котором фактический материал излагается в последовательности книги.

В свободном конспекте запись делается в наиболее удобном для студента порядке.

Тематический конспект тот, в котором обобщено содержание нескольких источников по одной теме.

## **Примерная структура реферата**

Титульный лист.

Оглавление – излагается название составляющих (глав, вопросов) реферата, указываются страницы.

Введение – формируется суть исследуемой проблемы ее актуальность, обосновывается выбор темы. Указывается цель и задачи. Показывается научный интерес и практическое значение. Объем введения составляет 2-3 страницы.

Основная часть – доказательно раскрывается проблема или одна из ее сторон; могут быть представлены таблицы, графики, схемы. Основная часть должна включать в себя также собственное мнение обучающегося.

Заключение – подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата, указывается что интересно, что спорно, предлагаются рекомендации.

Объем заключения 2-3 страницы.

Список литературы – источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности (по фамилии автора или по названию сборников), необходимо указать место издания, название издательства, год.

## **Требования к оформлению реферата**

Реферат оформляется на листах обычного формата А4. Объем реферата колеблется от 10-15 листов, включая титульный лист, план и перечень использованной литературы. Все приложения к реферату не входят в его объем.

На титульном листе указывается:

- ☐ наименование учебного заведения;
- ☐ тема реферата;
- ☐ фамилия, имя, отчество автора;
- ☐ курс, группа, специальность;
- ☐ фамилия, инициалы научного руководителя;

☐ город и год написания реферата.

К реферату должен быть приложен перечень использованной литературы с указанием автора, названия книги (журнала), издательства и года издания. На последнем листе указывается дата и делается подпись автора.

### **Рецензия преподавателя на реферат**

На все рефераты преподаватель-руководитель должен дать соответствующую рецензию, которая рассматривается как важный показатель успеваемости и принимается во внимание при аттестации.

### **Критерии оценки реферата**

При оценке реферата учитывается:

- ☐ письменная грамотность;
- ☐ актуальность темы исследования, ее научность, логическая последовательность изложения;
- ☐ соответствие содержания теме;
- ☐ глубина проработки материала, грамотность раскрытия темы;
- ☐ правильность и полнота использования источников;
- ☐ соответствие оформления реферата стандартам;
- ☐ практическое применение (использование).

### **Выступление по реферату**

На основе написанного реферата обучающийся может сделать устное выступление перед группой, либо другой аудиторией. Рефераты могут быть представлены на семинарах, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы (в отдельных случаях).

## **Темы рефератов**

1. Организация труда слесаря
2. Безопасные условия труда слесаря и противопожарные мероприятия.
2. Контрольно-измерительные приборы и автоматика.
4. Средства измерения и контроля.
5. Организация ремонтной службы контрольно-измерительных приборов и автоматики.