

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Многопрофильный колледж

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ДУП.03 ОСНОВЫ СЛЕСАРНОГО ДЕЛА**

для обучающихся специальности

**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по  
отраслям)**

Магнитогорск, 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	4
2 Методические указания	5
Лабораторное занятие 1	5
Лабораторное занятие 2	7
Лабораторное занятие 3	8
Лабораторное занятие 4	10
Лабораторное занятие 5	12
Лабораторное занятие 6	14

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки обучающихся составляют лабораторные занятия.

Ведущей дидактической целью лабораторных занятий является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей).

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «ДУП.03 Основы слесарного дела» предусмотрено проведение лабораторных занятий. Выполнение лабораторных работ обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

ПР61. владение навыками выполнения слесарной обработки простых деталей;

ПР62. владение навыками безопасной работы во время практической деятельности, при использовании инструментов и приспособлений;

МР15. разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

МР16. осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

МР17. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

МР51. сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

МР45. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

ЛР23. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

ЛР26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

Содержание лабораторных занятий ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями:**

ПК 4.1 Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования.

А также формированию **общих компетенций:**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Выполнение обучающихся лабораторных работ по учебной дисциплине «ДУП.03 Основы слесарного дела» направлено на:

- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- приобретение навыков работы с различными инструментами;
- выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Лабораторные занятия проводятся в рамках соответствующей темы, после освоения дидактических единиц, которые обеспечивают наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

## 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

### Тема 1.1 Разметка плоских поверхностей

#### Лабораторное занятие №1

#### Выполнение разметки простых деталей в соответствии с требуемой технологической последовательностью

**Цель:** выполнение разметки для изготовления простых приспособлений для ремонта и сборки

**Выполнение лабораторной работы способствует формированию:**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 4.1 Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования.

**Материальное обеспечение:**

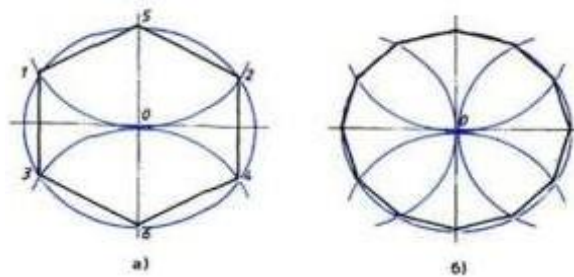
циркуль, линейка

**Задание:**

- 1 Нанести взаимно перпендикулярные и параллельные риски
2. Выполнить построение углов
3. Выполнить деление окружности на части

**Порядок выполнения работы:**

- 1 Нанесите взаимно перпендикулярные и параллельные риски
2. Постройте углы 30; 45; 60
3. Поделите окружность на 4 части, 6 частей, 8 частей



**Форма представления результата:**

Оформление и защита лабораторной работы

**Критерии оценки:**

**Отлично** – успешно освоены и легко используются термины (наименования инструментов, приспособлений, измерительных инструментов), успешное и полное выполнение задания, соблюдение порядка выполнения работы.

**Хорошо** – при ответах на вопросы наблюдается неуверенность, незначительные ошибки;

успешное и полное выполнение задания, незначительные замечания в последовательности выполнения работы.

**Удовлетворительно** – нет ответов на некоторые вопросы; недостаточный объем выполнения задания, замечания в последовательности выполнения работы.

**Неудовлетворительно** – назначение и применение инструментов, приспособлений, измерительных инструментов не освоено; недостаточный объем выполнения задания, замечания в последовательности выполнения работы

## Тема 1.2 Рубка металла, правка и гибка металл

### Лабораторное занятие №2

#### Выполнение правки и гибки скоб и хомутиков

**Цель:** научиться выполнять слесарную обработку правки и гибки металла на примере изготовления скоб и хомута

#### Выполнение лабораторной работы способствует формированию:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 4.1 Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования.

#### Материальное обеспечение:

штангенциркуль, линейка, ручные ножницы, лист металла толщиной 0,5 мм, чертилка, кернер, сверлильный станок (сверла диаметром 6 мм, 8 мм), оправка для гибки, плоскогубцы / тиски

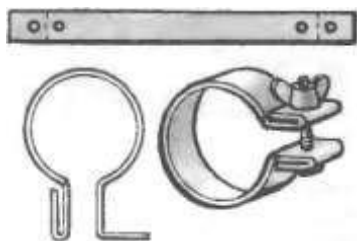
#### Задание:

Изготовить деталь в соответствии с необходимой технологической последовательностью

#### Порядок выполнения работы: после инструктажа

- 1.Произведите разметку заготовки по образцу.
- 2.Рассчитайте припуск для черновой обработки.
- 3.Изготовьте деталь

- 1.Произвести разметку заготовки по образцу.

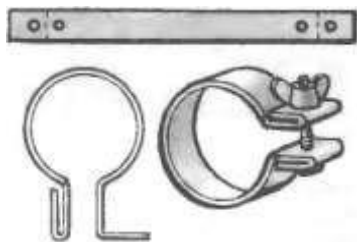


- 2.Рассчитать припуск для черновой обработки.

Припуск - слой металла, удаляемый в процессе механической обработки. Поверхности деталей, не подлежащие обработке, припусков не имеют. Различают припуски - общий и операционный. Общим припуском  $Z_{общ}$  называют слой материала, который необходимо удалить для выполнения всего комплекса механической обработки данной детали от заготовки до получения готовой детали. Общий припуск определяется разностью размеров заготовки и детали:  $Z_{общ} = d_{заг} - d_{дет}$ , здесь  $d_{заг}$  - размер заготовки;  $d_{дет}$  - размер детали. Операционный припуск - слой материала, удаляемый при одном технологическом переходе (операции). Если, например,

после токарной обработки необходимо получить валик диаметром 100 мм, а заготовка имеет диаметр 104 мм, то величина припуска (на сторону):  $h = (d_{\text{заг}} - d_{\text{дет}}) / 2 = (104 - 100) / 2 = 2$  мм. Припуск на обработку выгодно удалять за один проход, что и делается при черновой (грубой) обработке, когда к качеству обработанной поверхности не предъявляется высоких требований. При срезании повышенных припусков или при обработке на маломощных станках припуск иногда приходится разбивать на части, делая уже не один проход, а больше

Изготовить деталь



**Форма представления результата:**

Оформление и защита лабораторной работы

**Критерии оценки:**

**Отлично** – успешно освоены и легко используются термины (наименования инструментов, приспособлений, измерительных инструментов), успешное и полное выполнение задания, соблюдение порядка выполнения работы.

**Хорошо** – при ответах на вопросы наблюдается неуверенность, незначительные ошибки; успешное и полное выполнение задания, незначительные замечания в последовательности выполнения работы.

**Удовлетворительно** – нет ответов на некоторые вопросы; недостаточный объем выполнения задания, замечания в последовательности выполнения работы.

**Неудовлетворительно** – назначение и применение инструментов, приспособлений, измерительных инструментов не освоено; недостаточный объем выполнения задания, замечания в последовательности выполнения работы

## Тема 1.3 Резка металла и опилование

### Лабораторное занятие №3

#### Выполнение слесарной обработки и подгонки по месту простых деталей

**Цель:** освоить алгоритм слесарной обработки и подгонки по месту при изготовлении слесарного угольника

#### Выполнение лабораторной работы способствует формированию:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 4.1 Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования.

#### Материальное обеспечение:

циркуль, линейка, зубило, молоток, напильник, чертилка, кернер.

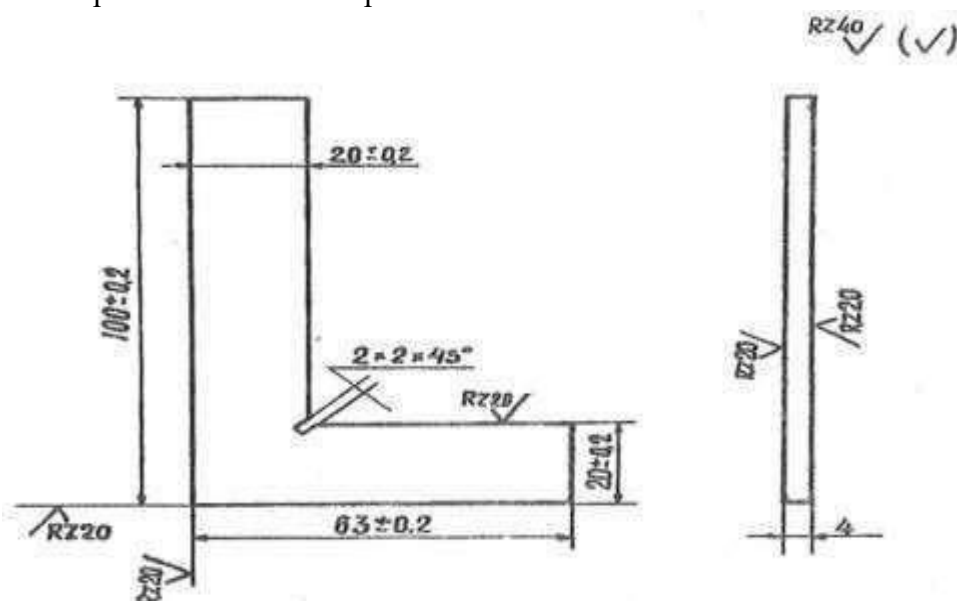
#### Задание:

Изготовить деталь «Слесарный угольник» в соответствии с необходимой технологической последовательностью

#### Порядок выполнения работы: после инструктажа

1. Встаньте за рабочее место, проверьте его соответствие нормам, наличие необходимого инструмента, его исправность.
2. Проверьте наличие и исправность измерительного инструмента.
3. Проверьте наличие необходимого инструмента, его исправность.
4. Возьмите заготовку для будущей детали
5. Произведите разметку заготовки по чертежу
6. Изготовьте деталь

1. Самоконтроль. Ответы на вопросы



### **Форма представления результата:**

Оформление и защита лабораторной работы

### **Критерии оценки:**

**Отлично** – успешно освоены и легко используются термины (наименования инструментов, приспособлений, измерительных инструментов), успешное и полное выполнение задания, соблюдение порядка выполнения работы.

**Хорошо** – при ответах на вопросы наблюдается неуверенность, незначительные ошибки; успешное и полное выполнение задания, незначительные замечания в последовательности выполнения работы.

**Удовлетворительно** – нет ответов на некоторые вопросы; недостаточный объем выполнения задания, замечания в последовательности выполнения работы.

**Неудовлетворительно** – назначение и применение инструментов, приспособлений, измерительных инструментов не освоено; недостаточный объем выполнения задания, замечания в последовательности выполнения работы

## Тема 1.4 Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание

### Лабораторное занятие №4

#### Выполнение сверления, развертывания, зенкования и зенкерования отверстий простых изделий

**Цель:** освоить алгоритм выполнения слесарных операций сверления, развертывания, зенкования и зенкерования отверстий простых изделий

#### Выполнение лабораторной работы способствует формированию:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 4.1 Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования.

#### Материальное обеспечение:

верстак, тиски, накладные губки, разметочная плита, напильники плоские с насечкой № 0;1, щетка-сметка, чертилка, кернер, молоток 100г. штангенциркуль ШЦ-П,

Лекальная линейка, угольник 90, штангенрейсмус. плашка, плашкодержатель, сверло диаметр 3,6

#### Задание:

Изготовить деталь «Натяжной винт» в соответствии с необходимой технологической последовательностью

#### Порядок выполнения работы:

1. Встаньте за рабочее место, проверьте его соответствие нормам, наличие необходимого инструмента, его исправность.

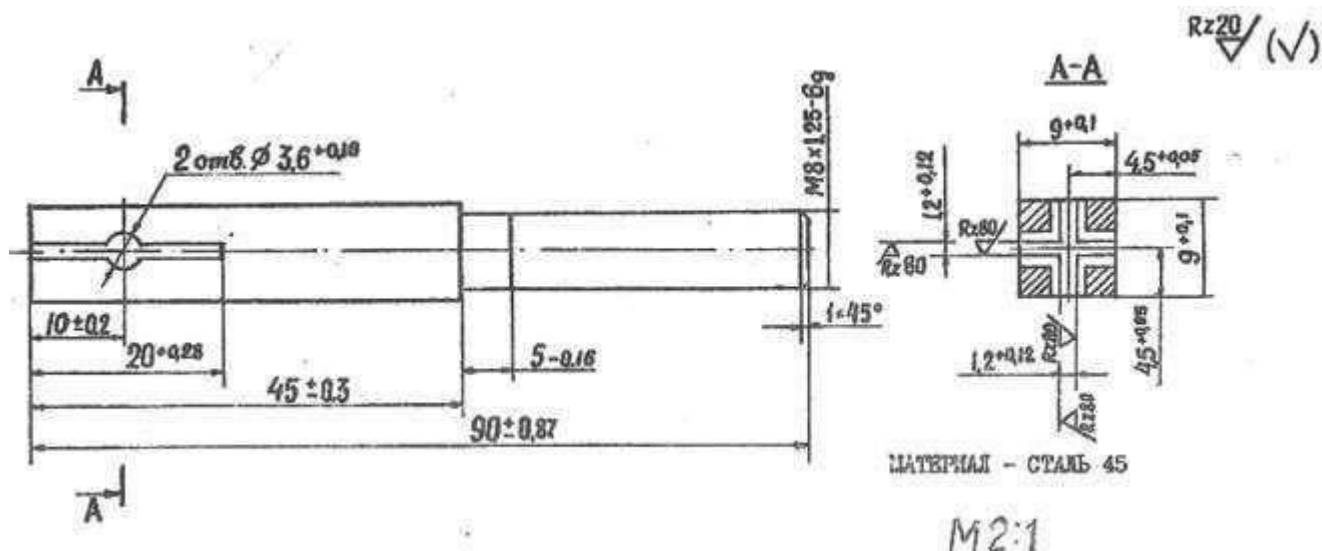
2. Проверьте наличие и исправность измерительного инструмента.

3. Проверьте наличие необходимого инструмента, его исправность.

4. Возьмите заготовку для будущей детали 5. Произведите разметку заготовки по чертежу

6. Изготовьте деталь

1. Самоконтроль. Ответить на вопросы



### Форма представления результата:

Оформление и защита лабораторной работы

### Критерии оценки:

**Отлично** – успешно освоены и легко используются термины (наименования инструментов, приспособлений, измерительных инструментов), успешное и полное выполнение задания, соблюдение порядка выполнения работы.

**Хорошо** – при ответах на вопросы наблюдается неуверенность, незначительные ошибки; успешное и полное выполнение задания, незначительные замечания в последовательности выполнения работы.

**Удовлетворительно** – нет ответов на некоторые вопросы; недостаточный объем выполнения задания, замечания в последовательности выполнения работы.

**Неудовлетворительно** – назначение и применение инструментов, приспособлений, измерительных инструментов не освоено; недостаточный объем выполнения задания, замечания в последовательности выполнения работы

## Тема 1.5 Нарезание резьбы

### Лабораторное занятие №5

#### Нарезание резьбы вручную в сквозных и глухих отверстиях простых изделий

**Цель:** освоение алгоритма нарезания резьбы вручную в сквозных и глухих отверстиях простых изделий

**Выполнение лабораторной работы способствует формированию:**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 4.1 Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования.

**Материальное обеспечение:**

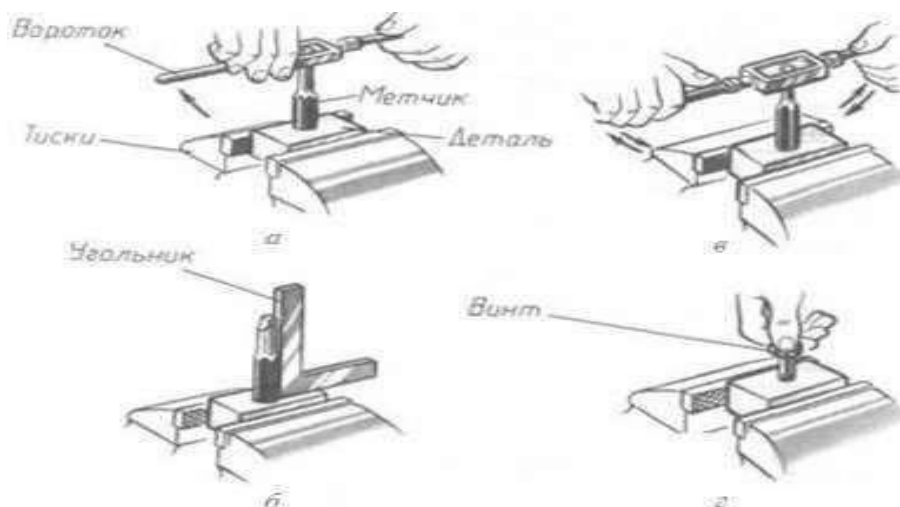
слесарный верстак, тиски, ручной метчик

**Задание:**

нарезать резьбу гайки

**Порядок выполнения работы:**

1. Выполните сквозное отверстие.
2. Снимите в отверстии центрирующую фаску для метчика.
3. Подберите комплект метчиков и вороток.
4. Закрепите заготовку в тисках, смажьте рабочую часть чернового метчика маслом, вставьте метчик в отверстие, проверьте соосность угольником.
5. Оденьте вороток и нарежьте резьбу.
6. Повторите процесс средним и чистовым метчиками.
7. Проверьте качество нарезанной резьбы



**Форма представления результата:**

**Критерии оценки:**

**Отлично** – успешно освоены и легко используются термины (наименования инструментов, приспособлений, измерительных инструментов), успешное и полное выполнение задания, соблюдение порядка выполнения работы.

**Хорошо** – при ответах на вопросы наблюдается неуверенность, незначительные ошибки; успешное и полное выполнение задания, незначительные замечания в последовательности выполнения работы.

**Удовлетворительно** – нет ответов на некоторые вопросы; недостаточный объем выполнения задания, замечания в последовательности выполнения работы.

**Неудовлетворительно** – назначение и применение инструментов, приспособлений, измерительных инструментов не освоено; недостаточный объем выполнения задания, замечания в последовательности выполнения работы

## Тема 2.1 Выполнение основных операций при электромонтажных работах

### Лабораторное занятие №6

#### Скрутка однопроволочных и многопроволочных токоведущих жил. Пайка жил проводов. Сборка простейшей электрической схемы.

**Цель:** освоение алгоритма нарезания резьбы вручную в сквозных и глухих отверстиях простых изделий

#### **Выполнение лабораторной работы способствует формированию:**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ПК 4.1 Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования.

**Материальное обеспечение:** учебные кабины электромонтажника, провода, паяльники с деревянной ручкой Stayer MASTER

#### **Задание:**

1. Выполнить соединения медных монолитных проводников скруткой.
2. Изучить приемы использования паяльника и материалов, применяемых во время паяльных работ. Выполнить соединение проводов пайкой.
3. Собрать простую электрическую схему.

#### **Порядок выполнения работы:**

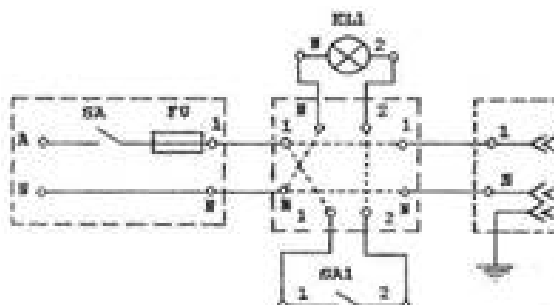
Выполнение скрутки.

Скрутите концы как показано на рисунке 1. Для того чтобы произвести соединение проводов посредством скрутки, как показано на рисунке 2, вам необходимо сначала разделать концы, в этом случае изоляция снимается приблизительно на 16 миллиметров. Скрутите концы, оденьте на скрутку колпачок, накручивая его по часовой стрелке до полного скрытия оголенных концов и примотайте его кусочком изоляционной ленты. Предложите, какие еще способы соединения жил кабелей можно применять при монтаже квартирной проводки.

Выполнение пайки.

- убедиться в исправном состоянии паяльника.
- в зависимости от материала образца выбрать необходимый флюс.
- выбрать марку припоя, исходя из материала образца и условий дальнейшей эксплуатации детали.
- выбрать обезжиривающий реактив, исходя из материала образца.
- приготовить спаиваемые поверхности, очистив их от загрязнений, окисной пленки и обезжирив их.
- зафиксировать положение спаиваемых частей детали относительно друг друга.
- при сборке между кромками нанести флюс.
- спаять части детали, используя припой.
- дать детали остыть.
- проверить прочность пайки.
- обработать шов: удалить остатки флюса, зачистить наплывы припоя.

- после завершения работы выключить паяльник, убедиться, что он остыл и убрать на место.
  - привести рабочее место в порядок
- Сборка простейшей электромонтажной схемы.



**Ход работы:**  
**1.**

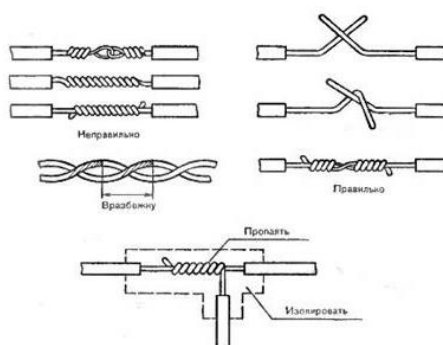


Рисунок 1 – Способы соединения проводов скруткой



Рисунок 2 – Соединение жил кабеля

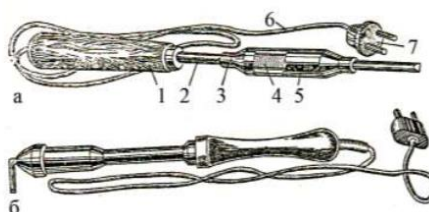


Рисунок 3- Электрические паяльники

а – прямой, б– угловой

1 – рукоятка, 2 – стальная трубка, 3 – хомуты, 4 – нагревательный элемент, 5 – накладные боковины, 6 – шнур, 7 – штепсельная вилка.

**Форма представления результата:**

Оформление и защита лабораторной работы

**Критерии оценки:**

**Отлично** – успешно освоены и легко используются термины (наименования инструментов, приспособлений, измерительных инструментов), успешное и полное выполнение задания, соблюдение порядка выполнения работы.

**Хорошо** – при ответах на вопросы наблюдается неуверенность, незначительные ошибки; успешное и полное выполнение задания, незначительные замечания в последовательности выполнения работы.

**Удовлетворительно** – нет ответов на некоторые вопросы; недостаточный объем выполнения задания, замечания в последовательности выполнения работы.

**Неудовлетворительно** – назначение и применение инструментов, приспособлений, измерительных инструментов не освоено; недостаточный объем выполнения задания, замечания в последовательности выполнения работы