

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

**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских
зданий**

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 6.1 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 6.1 Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования.

Материальное обеспечение:

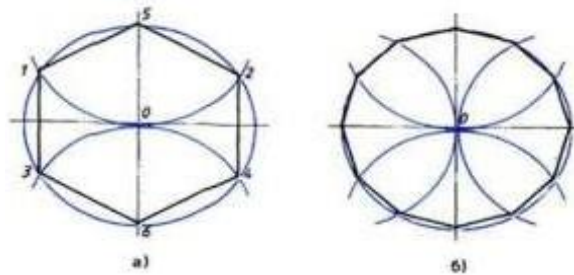
циркуль, линейка

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 6.1 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

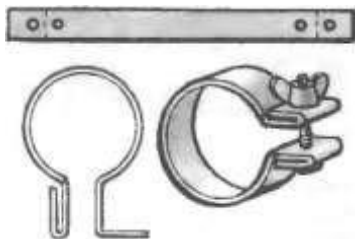
Задание:

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.

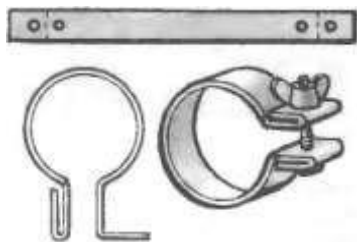


- 2.Рассчитать припуск для черновой обработки.

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

Материальное обеспечение:

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

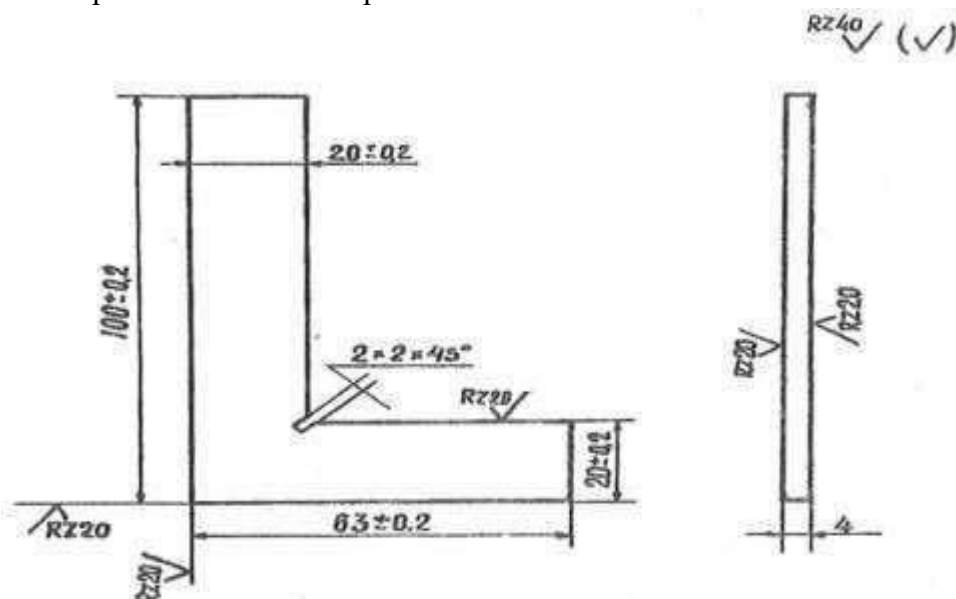
Задание:

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 6.1 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-II,

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.

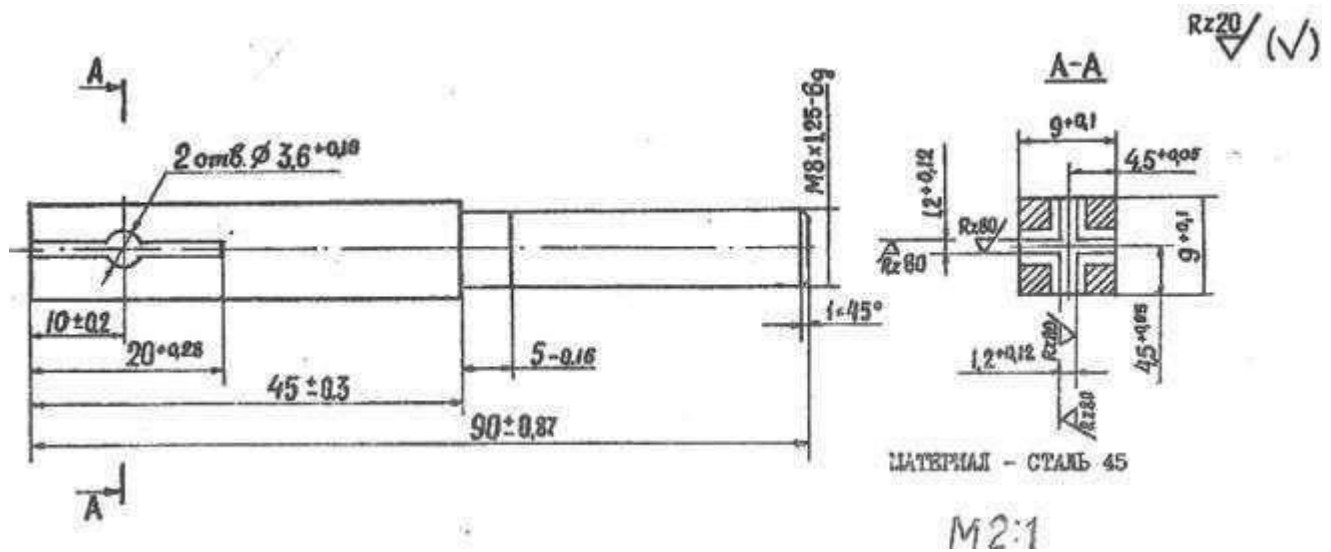
2. Проверьте наличие и исправность измерительного инструмента.

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

Материальное обеспечение:

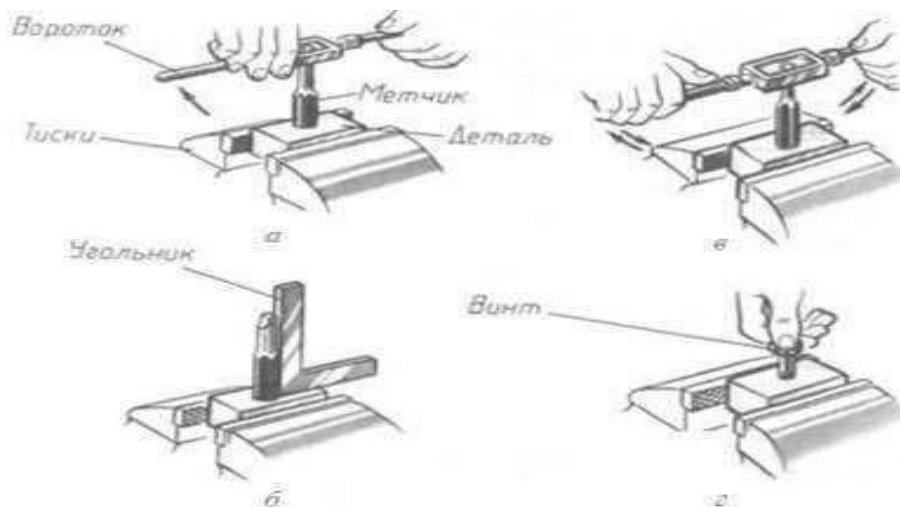
слесарный верстак, тиски, ручной метчик

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 6.1 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:

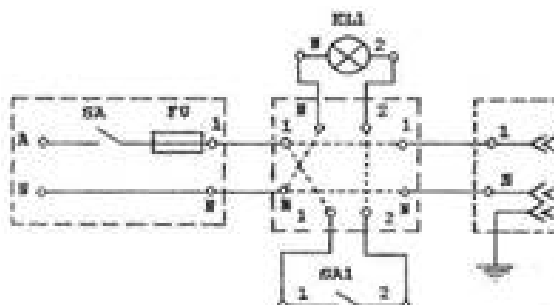
Выполнение скрутки.

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.

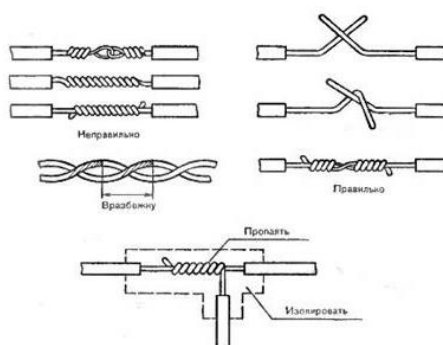


Рисунок 1 – Способы соединения проводов скруткой



Рисунок 2 – Соединение жил кабеля

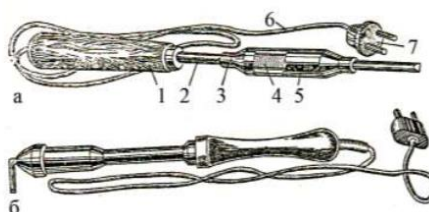


Рисунок 3- Электрические паяльники

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