

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

  
УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
/ С.А. Махновский  
«09» февраля 2022г

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

по ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов  
МДК.02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и  
приборов

для студентов специальности

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)  
(базовой подготовки)

Магнитогорск, 2022

**ОДОБРЕНО:**

Предметно -цикловой комиссией  
«Монтажа и эксплуатации  
электрооборудования»

Председатель  /С.Б.Меняшева  
Протокол № 5 от 19.01. 2022г

Методической комиссией МпК

Протокол №1 от 09.02.2022г

**Составитель:**

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» МпК С.Б.Меняшева

Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ разработаны на основе рабочей программы ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов МДК.02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов.

Содержание практических и лабораторных работ ориентировано на формирование общих и профессиональных компетенций по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ .....	4
2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ .....	6
Практическое занятие № 1. ....	6
Практическое занятие № 2.....	7
Практическое занятие № 3.....	9
Практическое занятие № 4.....	10
Практическое занятие № 5.....	11
Практическое занятие № 6.....	12
Практическое занятие № 7.....	13
Практическое занятие № 8.....	14
Практическое занятие № 9.....	15
Практическое занятие № 10.....	17
Практическое занятие № 11.....	18
Лабораторное занятие № 1. ....	18
Лабораторное занятие № 2 .....	20
Лабораторное занятие № 3. ....	21
Лабораторное занятие № 4. ....	22
Лабораторное занятие № 5. ....	24

## 1 ВВЕДЕНИЕ

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

Состав и содержание практических и лабораторных занятий направлены на реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование профессиональных практических умений (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности).

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

В соответствии с рабочей программой ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов, МДК.02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов, предусмотрено проведение практических и лабораторных занятий. В

В результате их выполнения, обучающийся должен:

**уметь:**

- У1 организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов;
- У2 оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов;
- У3 эффективно использовать материалы и оборудование;
- У4 пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;
- У5 производить расчет электронагревательного оборудования;
- У6 производить наладку и испытания электробытовых приборов.

Содержание практических и лабораторных занятий ориентировано на формирование общих компетенций по профессиональному модулю программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями:**

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники

А также формированию **общих компетенций:**

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

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выполнение обучающимися практических и лабораторных работ по ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов, МДК.02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов, направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- приобретение навыков работы с различными приборами, аппаратурой, установками и другими техническими средствами для проведения опытов;

Практические и лабораторные занятия проводятся после соответствующей темы, которая обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

## 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

### Тема 1.2. Нагревательные приборы

#### Практическое занятие № 1. Определение характеристик и неисправностей тепловых электробытовых приборов

**Цель:** изучить характеристики и типовые неисправности электробытовых приборов

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У4. пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;
- У5. производить расчет электронагревательного оборудования.

**Материальное обеспечение:**

Инструкции по эксплуатации электронагревательного оборудования

**Задание:**

1. Изучите теоретическую часть.
2. Выберите бытовой электроприбор.
3. Определите принцип его действия, назначение, характеристики бытового электроприбора.
4. Определите электрические параметры, на которые рассчитан этот прибор: напряжение сети  $U$ , потребляемая мощность  $P$ .
5. Определите недостающие параметры: силу тока  $I$ , протекающего по спирали, сопротивление спирали  $R$  по формулам:
6. Вывод.

**Порядок выполнения работы:**

Внимательно изучите теоретическую часть.

Выберите бытовой электроприбор. Определите принцип его действия, назначение, характеристики бытового электроприбора.

Разместите в бланке отчёта фотографию своего бытового прибора, на которой видны его электрические параметры.

По паспортным данным, указанным на самом приборе, определите электрические параметры, на которые рассчитан этот прибор: напряжение сети  $U$ , потребляемая мощность  $P$ .

Определите недостающие параметры: силу тока  $I$ , протекающего по спирали, сопротивление спирали  $R$  по формулам:

$$I = P : UR = U : I$$

Рассчитайте количество теплоты  $Q$ , которое выделяет этот прибор за 10 минут своей работы, по формуле:

$$Q = I^2 R t$$

Все вычисления выполняйте в системе СИ.

Результаты измерений и вычислений занесите в таблицу 1.

Таблица 1

Напряжение в сети $U$ , В	Мощность прибора $P$ , Вт	Сила тока в спирали $I$ , А	Сопротивление спирали $R$ , Ом	Количество теплоты $Q$ , Дж

### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Почему проводник, по которому протекает электрический ток, нагревается?  
Дайте развёрнутый ответ.

2. Какими свойствами должен обладать металл, из которого изготавливают нагревательные элементы?

3. Назовите основные неисправности и способы устранения электронагревательных приборов?

**Форма представления результата:** отчет о проделанной работе

#### Критерии оценки:

«5» (отлично): выполнены все задания практической работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практической работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практической работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

## Практическое занятие № 2.

### Неисправности микроволновых печей и методы их устранения

**Цель:** 1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту микроволновых печей, изучить их конструкцию.

2. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники

#### Выполнив работу, Вы будете:

##### уметь:

- У4. пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;

- У6. производить наладку и испытания электробытовых приборов.

#### Материальное обеспечение:

Инструкции по эксплуатации СВЧ-печей

#### Задание:

1. Изучить теоретические сведения
2. Объяснить причины, приводящие в поломке СВЧ-печи
3. Описать возможные неисправности, заполнив таблицу 1.

Таблица 1 - Неисправности микроволновых печей с электронным блоком управления

Проявление дефекта	Возможная причина неисправности	Методы устранения неисправности
Перегорает сетевой предохранитель	Пробит варистор на плате управления	
	Неисправен трансформатор на плате управления	
Не работает клавиатура	Нет стабилизированного напряжения, питающего микроконтроллер	

Не работает кнопка "ПУСК"	Нет сигнала с микропереключателя о закрытии дверцы	
	Неисправен формирователь синхронизирующих импульсов 50 Гц	
	Нет стабилизированного напряжения, питающего микроконтроллер	
Нет индикации	Неисправен трансформатор на плате управления	
	Перегорел предохранитель на плате управления	
	Вышел из строя кварцевый резонатор	
	Неисправен микроконтроллер	
	Нет стабилизированного напряжения, питающего микроконтроллер	
Нет нагрева	Неисправно реле на плате управления	
	Неисправен буферный усилитель между микроконтроллером и реле	

4. Оформить отчет о проделанной работе.

**Порядок выполнения работы:**

1. Цель работы.
2. Описать основные конструктивные элементы микроволновой печи.
3. Описать порядок устранения следующих неисправностей микроволновой печи:
  - 3.1 с электромеханическим управлением:
    - Неисправность «печь не включается»
    - Неисправность «нет нагрева»
  - Неисправность «печь работает только в режиме максимальной мощности»
    - Неисправность «работа печи сопровождается сильным гулом»
    - Неисправность «перегревается корпус микроволновой печи»
  - Неисправность «печь не выключается после отработки установленного времени»
    - Неисправность «слабый нагрев продукта»
    - Неисправность «искрение в камере»
    - Неисправность «неравномерный нагрев продукта»
    - Неисправность «поддон вращается с трудом и шумом»
    - Неисправность «поддон вращается с трудом и шумом»
- Неисправности микроволновых печей с электронным блоком управления:
  - Неисправность «перегорает сетевой предохранитель»
  - Неисправность «не работает клавиатура»
  - Неисправность «не работает кнопка "ПУСК"»
  - Неисправность «нет индикации»
  - Неисправность «нет нагрева»
4. Сделать выводы о проделанной работе.

### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Из каких основных узлов состоит микроволновая печь?
2. Расскажите принцип работы микроволновой печи?
3. Опишите технологию разборки и сборки бытовых приборов?

**Форма представления результата:** отчет о проделанной работе

### Критерии оценки:

«5» (отлично): выполнены все задания практической работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практической работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практической работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

## Тема 1.3. Бытовые приборы для кухни и уборки помещений

### Практическое занятие № 3.

#### Диагностика и устранение неисправностей электромясорубок

**Цель:** 1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту электромясорубок, изучить их конструкцию.

2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

#### Выполнив работу, Вы будете:

##### уметь:

- У4. пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;

- У6. производить наладку и испытания электробытовых приборов.

#### Материальное обеспечение:

Инструкции по эксплуатации электромясорубок

#### Задание:

1. Изучить теоретические сведения
2. Заполнить таблицу неисправностей
3. Предложить мероприятия для устранения неисправностей
5. Оформить отчет о проделанной работе.

#### Порядок выполнения работы:

1. Цель работы.
2. Описать основные конструктивные элементы электромясорубки.
3. Заполнить таблицу неисправностей.

Неисправность	Причина	Устранение

4. Сделать выводы о проделанной работе.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Из каких основных узлов состоит электромясорубка?
2. Расскажите принцип работы электромясорубки?
3. Опишите технологию ремонта электродвигателей применяемых в бытовых машинах и приборах?

**Форма представления результата:** отчет о проделанной работе

**Критерии оценки:**

«5» (отлично): выполнены все задания практической работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практической работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практической работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

#### **Практическое занятие № 4.**

#### **Ремонт блендеров, ручных и настольных миксеров**

**Цель:** 1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту блендеров и миксеров, изучить их конструкцию.

2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

У4. пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;

- У6. производить наладку и испытания электробытовых приборов.

**Материальное обеспечение:**

Инструкции по эксплуатации миксеров и блендеров

**Задание:**

1. Изучить теоретические сведения и инструкции по эксплуатации блендеров и миксеров

2. Описать возможные неисправности миксеров, блендеров

3. Привести мероприятия по устранению неисправностей

4. Оформить отчет о проделанной работе.

**Порядок выполнения работы:**

1. Цель работы.

2. Структурная схема миксера и блендера.

3. Описать основные неисправности и способы их устранения.

3.1 Описать порядок устранения следующих неисправностей блендера

- Неисправность «ПРОТЕКАЮЩИЙ КОНТЕЙНЕР».

- Неисправность «БЛЕНДЕР СЛИШКОМ ДОЛГО РАЗМЕЛЬЧАЕТ».

- Неисправность «БЛЕНДЕР РАБОТАЕТ ТОЛЬКО НА ОДНОЙ СКОРОСТИ».

- Неисправность «НАСАДКА НЕ ВРАЩАЕТСЯ».

- Неисправность «БЛЕНДЕР ВООБЩЕ НЕ РАБОТАЕТ».

3.2 Описать порядок устранения следующих неисправностей настольного миксера

- Неисправность «МИКСЕР РАБОТАЕТ ОЧЕНЬ ШУМНО»

- Неисправность «НЕ ВРАЩАЕТСЯ ВЕНЧИК»

- Неисправность «МИКСЕР ВООБЩЕ НЕ РАБОТАЕТ»

3.3 Описать порядок устранения следующих неисправностей ручного миксера

- Неисправность «МИКСЕР РАБОТАЕТ НЕ НА ВСЕХ СКОРОСТЯХ»

- Неисправность «ШУМНАЯ РАБОТА»

4. Сделать выводы о проделанной работе.

**Контрольные вопросы для самопроверки**

1. Из каких основных узлов состоит миксер и блендер?
2. Расскажите об основных неисправностях миксеров и блендеров и способах их устранения?

3. Опишите технологию разборки и сборки бытовых приборов?

**Форма представления результата:** отчет о проделанной работе

**Критерии оценки:**

«5» (отлично): выполнены все задания практической работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практической работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практической работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

### Практическое занятие № 5.

#### Характерные неисправности пылесосов и методы их устранения

**Цель:** Изучить методы и средства диагностирования, научиться определять и распознавать основные виды неисправностей пылесосов и методы их устранения

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У4. пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;

- У6. производить наладку и испытания электробытовых приборов.

**Материальное обеспечение:**

Инструкции по эксплуатации пылесосов

**Задание:**

1. Получить у преподавателя лабораторный образец пылесоса, а также вспомогательный инструмент.

2. Под наблюдением преподавателя разобрать лабораторный образец и провести диагностику его состояния.

3. Провести с помощью тестера проверку исправности шнура, выключателя, переключателя режимов и электродвигателя.

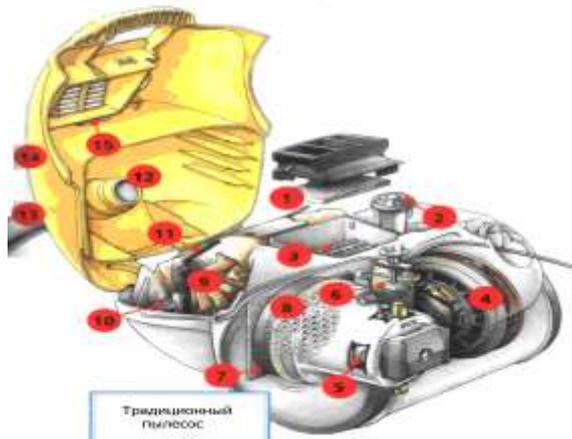
4. Собрать выданный образец и под наблюдением преподавателя проверить его функционирование под напряжением.

5. Оформить отчет о проделанной работе

**Порядок выполнения работы:**

1. Цель работы.

2. По приведенному ниже рисунку описать название и назначение деталей пылесоса



3. Описать основные неисправности электродвигателя пылесоса и способы их устранения.
4. Сделать выводы о проделанной работе.

### **Контрольные вопросы для самопроверки**

1. Классификация пылесосов?
2. Расскажите о следующей неисправности «периодические сбои, снижение мощности и всасывающей способности»?
3. Какие операции относятся к капитальному ремонту пылесоса?

**Форма представления результата:** отчет о проделанной работе

### **Критерии оценки:**

- «5» (отлично): выполнены все задания практической работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
- «4» (хорошо): выполнены все задания практической работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
- «3» (удовлетворительно): выполнены все задания практической работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
- «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

## **Практическое занятие № 6.**

### **Характерные неисправности систем кондиционирования воздуха и методы их устранения**

- Цель:** 1. Изучить методы и средства диагностирования.  
2. Научиться определять и распознавать основные виды неисправностей кондиционеров и методы их устранения

### **Выполнив работу, Вы будете:**

#### **уметь:**

- У4. пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;
- У6. производить наладку и испытания электробытовых приборов.

### **Материальное обеспечение:**

Руководство по техническому обслуживанию комнатных кондиционеров

### **Задание:**

1. Получить у преподавателя руководство по техническому обслуживанию комнатных кондиционеров.
2. Внимательно изучить теоретическую часть.
3. Заполнить таблицу неисправностей кондиционера.
4. Оформить отчет о проделанной работе.

### **Порядок выполнения работы:**

1. Цель работы.
2. Вычертить схему общего анализа неисправностей кондиционера.
3. Заполнить таблицу неисправностей кондиционера.

<b>Неисправность</b>	<b>Причина</b>	<b>Устранение</b>
Кондиционер не работает		
Кондиционер начинает работать и тут же перегорают пробки или выбивает автоматический предохранитель		
Компрессор работает, а вентилятор — нет		
Вентилятор работает, а компрессор — нет		
Кондиционер работает, но охлаждает не в должной степени		
Компрессор включается и выключается с очень коротким		

циклом работы		
Вода капает в комнату		
Плавкий предохранитель на плате перегорел		
Неисправен клавишный выключатель		
Сильное трение в подшипниках двигателя вентилятора		
Ослаблены крепежные болты вентилятора		

4. Сделать выводы о проделанной работе.

**Контрольные вопросы для самопроверки**

1. Какой характерный тип загрязнения теплообменника вы знаете?
2. Что является признаками утечки хладагента?
3. Назовите основные неисправности двигателя вентилятора?

**Форма представления результата:** отчет о проделанной работе

**Критерии оценки:**

«5» (отлично): выполнены все задания практической работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практической работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практической работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

**Практическое занятие № 7.**

**Характерные неисправности кухонных вытяжек и методы их устранения**

**Цель:** 1. Изучить методы и средства диагностирования.

2. Научиться определять и распознавать основные виды неисправностей кухонных вытяжек и методы их устранения

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У4. пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для
- У6. производить наладку и испытания электробытовых приборов.

**Материальное обеспечение:**

Руководство по эксплуатации кухонной вытяжки

**Задание:**

1. Получить у преподавателя руководство по эксплуатации вытяжек над плитами
2. Внимательно изучить теоретическую часть.
3. Заполнить таблицу неисправностей вытяжек над плитами.
4. Оформить отчет о проделанной работе.

**Порядок выполнения работы:**

1. Цель работы.
2. Конструкция вытяжки.
3. Вычертить принципиальную электрическую схему вытяжки для плиты.
4. Заполнить таблицу неисправностей.

Неисправность	Причина	Устранение
Вытяжка не работает		
Вытяжка стала работать громче/тише		
Не горит лампочка		
На дисплее высвечивается мигающая «С»		

Запахи на кухне		
-----------------	--	--

5. Выводы о проделанной работе.

**Контрольные вопросы для самопроверки**

1. Какой характерный тип загрязнения теплообменника вы знаете?
2. Что является признаками утечки хладагента?
3. Назовите основные неисправности двигателя вентилятора?

**Форма представления результата:** отчет о проделанной работе

**Критерии оценки:**

«5» (отлично): выполнены все задания практической работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практической работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практической работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

**Тема 1.4 Бытовые стиральные машины и холодильники**

**Практическое занятие № 8.**

**Ремонт автоматических стиральных машин**

**Цель:** 1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту стиральной машины, изучить её конструкцию.

2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У4. пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;

- У6. производить наладку и испытания электробытовых приборов.

**Материальное обеспечение:**

Инструкции по эксплуатации стиральной машины

**Задание:**

1. Получить у преподавателя вспомогательный инструмент.

2. Под наблюдением преподавателя разобрать стиральную машину и провести диагностику ее состояния.

3. Провести с помощью тестера проверку исправности шнура, выключателя, переключателя режимов, нагревательного элемента и электродвигателя.

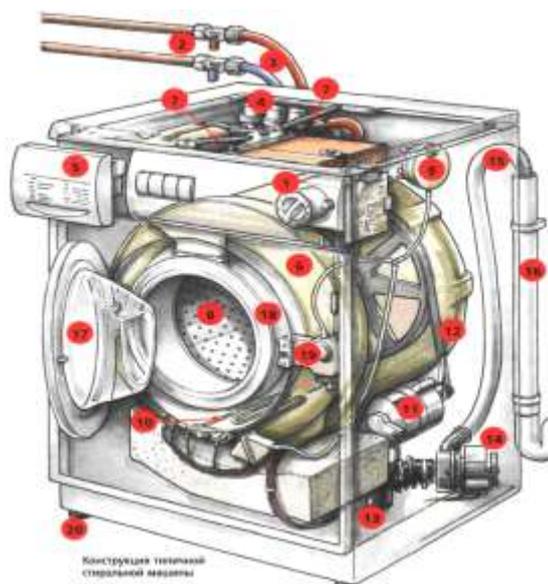
4. Собрать стиральную машину, залить воды и под наблюдением преподавателя проверить ее функционирование под напряжением.

5. Оформить отчет о проделанной работе.

**Порядок выполнения работы:**

1. Цель работы.

2. По приведенному ниже рисунку описать название и назначение деталей стиральной машины.



3. Описать порядок устранения следующих неисправностей
  - Неисправность «МАШИНА НЕ ВКЛЮЧАЕТСЯ».
  - Неисправность «МАШИНА НЕ ЗАПОЛНЯЕТСЯ ВОДОЙ»
  - Неисправность «МЕДЛЕННОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ МАШИНЫ ВОДОЙ»
  - Неисправность «МАШИНА НЕ ГРЕЕТ ВОДУ»
  - Неисправность «МАШИНА ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ ВО ВРЕМЯ ЦИКЛА»
  - Неисправность «БАРАБАН НЕ ВРАЩАЕТСЯ»
  - Неисправность «ВОДА НЕ СЛИВАЕТСЯ»
  - Неисправность «ПОВЫШЕННАЯ ВИБРАЦИЯ МАШИНЫ»
4. Выводы о проделанной работе

#### **Контрольные вопросы для самопроверки**

1. Из каких основных узлов состоит автоматическая стиральная машина?
2. Почему стиральная машина не набирает воду?
3. Назовите характерные неисправности стиральных машин?

**Форма представления результата:** отчет о проделанной работе

#### **Критерии оценки:**

«5» (отлично): выполнены все задания практической работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практической работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практической работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

### **Практическое занятие № 9.**

#### **Технологический процесс разборки и сборки узлов и агрегатов стиральной машины**

**Цель:** 1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту стиральной машины, изучить её конструкцию.

2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники

3. Исследовать технологический процесс разборки изделия

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У4. пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;
- У6. производить наладку и испытания электробытовых приборов.

**Материальное обеспечение:**

Технологическая карта разборки узлов стиральной машины, обучающий видеофильм

**Задание:**

1. Ознакомиться с требованиями по технике безопасности изучить конструкцию изделия.
2. Установить назначение и взаимодействие отдельных узлов и деталей.
3. Разработать последовательность и схему технологического процесса разборки.
4. Выводы о проделанной работе.

**Порядок выполнения работы:**

1. Ознакомиться с требованиями по технике безопасности изучить конструкцию изделия.
2. Установить назначение и взаимодействие отдельных узлов и деталей.
3. Разработать последовательность и схему технологического процесса разборки:
  - блока электромагнитных клапанов стиральной машины;
  - реле уровня жидкости;
  - блока конденсаторов;
  - барабана;
  - электродвигателя;
  - электронного переключателя;

Заполнить технологическую карту разборки

Таблица 1 - Форма технологической карты разборки

№ п/п	Наименование операции	Оборудование, инструмент и приспособления	Технические указания на разборку	Примечание

4. Оформить отчет о проделанной работе.

**Контрольные вопросы для самопроверки**

1. Из каких основных узлов состоит стиральная машина?
2. Что включают в себя контрольно-сортировочные работы?
3. Что такое развёрнутая схема разборки?

**Форма представления результата:** отчет о проделанной работе

**Критерии оценки:**

«5» (отлично): выполнены все задания практической работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практической работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практической работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

## Практическое занятие № 10.

### Работа и устройство холодильника компрессионного типа «Бирюса-2»

**Цель:** 1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильников, изучить их конструкцию.

2. Осуществлять разборку и сборку холодильника

#### Выполнив работу, Вы будете:

##### уметь:

- У4. пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;

- У6. производить наладку и испытания электробытовых приборов.

#### Материальное обеспечение:

Технологическая карта разборки холодильника, руководство по эксплуатации холодильника «Бирюса-2»

#### Задание:

1. Изучить теоретическую часть работы (разделы).
2. Изобразить принципиальную схему работы холодильника данной модели, основываясь рисунком 3 (либо конспектом лекций) и описать принцип ее работы.
3. Изобразить электрическую схему холодильника данной модели и описать принцип ее работы.
4. Произвести описание демонтажа узлов холодильника «Бирюса-2»: двери, холодильного агрегата, терморегулятора.
5. Произвести описание монтажа узлов в обратной последовательности выполненных операций.
6. Подготовить отчет по выполненной работе.

#### Порядок выполнения работы:

1. Цель работы.
2. Принципиальная схема работы холодильника.
3. Электрическая схема.
4. Опишите последовательность демонтажа холодильника.
5. Сделать выводы о проделанной работе.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Для чего предназначен холодильный агрегат холодильника?
2. Объясните принцип работы электрической схемы холодильника?
3. Изложите принцип работы холодильного агрегата?

#### Форма представления результата: отчет о проделанной работе

##### Критерии оценки:

«5» (отлично): выполнены все задания практической работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практической работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практической работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

## Практическое занятие № 11.

### Ремонт бытовых компрессионных и абсорбционных холодильников

**Цель:** Изучить методы и средства диагностирования, научиться определять и распознавать основные виды неисправностей холодильников и методы их устранения

#### Выполнив работу, Вы будете:

##### уметь:

- У4. пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;
- У6. производить наладку и испытания электробытовых приборов.

#### Материальное обеспечение:

Руководство по техническому обслуживанию холодильников.

#### Задание:

1. Получить у преподавателя руководство по техническому обслуживанию холодильника.
2. Внимательно изучить теоретическую часть.
3. Заполнить таблицу неисправностей холодильника.
4. Оформить отчет о проделанной работе.

#### Порядок выполнения работы:

1. Цель работы.
2. Вычертить технологическую схему ремонта компрессионного холодильного агрегата.
3. Заполнить таблицу неисправностей холодильника.

Неисправность	Причина	Устранение

4. Сделать выводы о проделанной работе.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. По каким признакам классифицируются неисправности холодильника?
2. При помощи чего проверяют наличие фреона?
3. Назовите основные неисправности мотор-компрессора?

**Форма представления результата:** отчет о проделанной работе

#### Критерии оценки:

- «5» (отлично): выполнены все задания практической работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
- «4» (хорошо): выполнены все задания практической работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
- «3» (удовлетворительно): выполнены все задания практической работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
- «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

## Тема 1.2. Нагревательные приборы.

### Лабораторное занятие № 1.

#### Диагностика и ремонт электрочайников

**Цель:** 1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрических чайников, изучить их конструкцию

2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники

3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У3. эффективно использовать материалы и оборудование;
- У4. пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;
- У6. производить наладку и испытания электробытовых приборов.

**Материальное обеспечение:**

Электрочайник, комплект инструментов, руководство по эксплуатации электрочайников

**Задание:**

1. Получить у преподавателя лабораторный образец электрочайника, а также вспомогательный инструмент.

2. Под наблюдением преподавателя разобрать лабораторные образцы и провести диагностику их состояния.

3. Провести с помощью тестера проверку исправности шнура, выключателя, нагревательного элемента.

4. Собрать выданные образцы, под наблюдением преподавателя проверить их функционирование под напряжением.

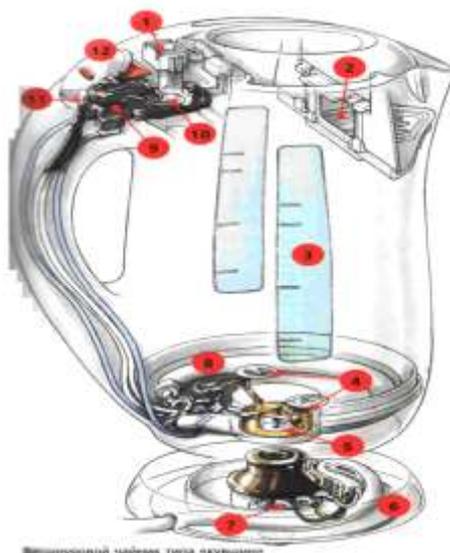
5. Оформить отчет о проделанной работе.

**Порядок выполнения работы**

1. Цель работы.

2. Электрическая схема электрочайника.

По приведенному ниже рисунку описать название и назначение деталей электрических чайников



Внешний вид чайника типа «кувшин»

3. Описать основные неисправности электрочайника и способы их устранения.

- Неисправность «ПОСТОРОННИЕ ЧАСТИЦЫ В ЧАЕ ИЛИ КОФЕ»

- Неисправность «ЧАЙНИК МЕДЛЕННО НАГРЕВАЕТСЯ»

- Неисправность «ЧАЙНИК НЕ ВЫКЛЮЧАЕТСЯ»

- Неисправность «ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СРАБАТЫВАЕТ СЛИШКОМ РАНО»

- Неисправность «ЧАЙНИК ПРОТЕКАЕТ»

- Неисправность «ЧАЙНИК НЕ ГРЕЕТ ВОДУ»

4. Сделать выводы о проделанной работе.

### **Контрольные вопросы для самопроверки**

1. Классификация нагревательных элементов?
2. Расскажите об основных неисправностях электрочайников?
3. Опишите технологию разборки и сборки бытовых приборов?

**Форма представления результата:** отчет о проделанной работе

### **Критерии оценки:**

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

## **Лабораторное занятие № 2 Диагностика и ремонт фена**

**Цель:** 1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту фенов. Изучить их конструкцию.

2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники

3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

### **Выполнив работу, Вы будете:**

#### **уметь:**

- У3. эффективно использовать материалы и оборудование;
- У4. пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;
- У6. производить наладку и испытания электробытовых приборов.

### **Материальное обеспечение:**

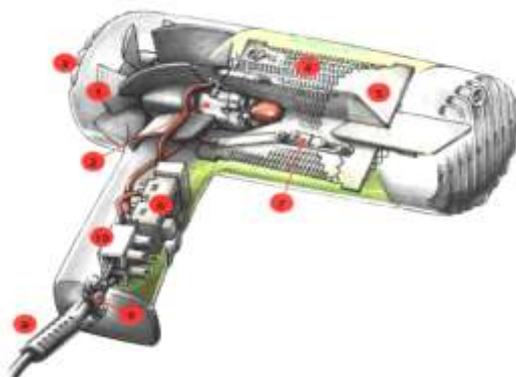
Фен, комплект инструментов, руководство по эксплуатации фена

### **Задание:**

1. Получить у преподавателя лабораторный образец фена, а также вспомогательный инструмент.
2. Под наблюдением преподавателя разберите лабораторные образцы и проведите диагностику их состояния с помощью тестера.
3. Соберите выданные образцы, под наблюдением преподавателя проверьте их функционирование под напряжением.
4. Оформите отчет о проделанной работе.

### **Порядок выполнения работы:**

1. Цель работы.
2. По приведенному ниже рисунку описать название и назначение деталей фенов.



3. Описать порядок устранения следующих неисправностей фена:
  - Неисправность «Запах гари»
  - Неисправность «Нет нагрева»
  - Неисправность «Вентилятор медленно вращается»
  - Неисправность «Фен совсем не работает»
4. Сделать выводы о проделанной работе.

### **Контрольные вопросы для самопроверки**

1. Расскажите принцип действия фена?

**Форма представления результата:** отчет о проделанной работе

### **2. Критерии оценки:**

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

## **Лабораторное занятие № 3.**

### **Диагностика и ремонт парового утюга**

**Цель:** 1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту паровых утюгов. Изучить их конструкцию.

2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники

3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

### **Выполнив работу, Вы будете:**

#### **уметь:**

- У3. эффективно использовать материалы и оборудование;
- У4. пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;
- У6. производить наладку и испытания электробытовых приборов.

### **Материальное обеспечение:**

Паровой утюг, комплект инструментов, руководство по эксплуатации паровых утюгов

### **Задание:**

1. Получить у преподавателя лабораторные образцы фена, парового утюга, а также вспомогательный инструмент.
2. Под наблюдением преподавателя разберите лабораторные образцы и проведите диагностику их состояния с помощью тестера.
3. Соберите выданные образцы, под наблюдением преподавателя проверьте их функционирование под напряжением.
4. Оформите отчет о проделанной работе.

### **Порядок выполнения работы:**

1. Цель работы.
2. По приведенному рисунку описать название и назначение деталей фенов, паровых утюгов и вентиляторов



- Уб. производить наладку и испытания электробытовых приборов.

**Материальное обеспечение:**

Вентилятор, комплект инструментов, руководства по эксплуатации вентиляторов

**Задание:**

1. Получить у преподавателя лабораторные образцы фена, парового утюга, а также вспомогательный инструмент.
2. Под наблюдением преподавателя разберите лабораторные образцы и проведите диагностику их состояния с помощью тестера.
3. Соберите выданные образцы, под наблюдением преподавателя проверьте их функционирование под напряжением.
4. Оформите отчет о проделанной работе.

**Порядок выполнения работы:**

1. Цель работы.
2. По приведенному рисунку описать название и назначение деталей вентиляторов



Рис. 3 Вентилятор

3. Описать порядок устранения следующих неисправностей вентилятора:
  - Неисправность «ВЕНТИЛЯТОР ШУМИТ»
  - Неисправность «ВЕНТИЛЯТОР НЕ ПОВОРАЧИВАЕТСЯ В СТОРОНЫ»
  - Неисправность «ВЕНТИЛЯТОР РАБОТАЕТ С ПЕРЕБОЯМИ»
  - Неисправность «ВЕНТИЛЯТОР СОВСЕМ НЕ РАБОТАЕТ»
5. Сделать выводы о проделанной работе.

**Контрольные вопросы для самопроверки**

1. Опишите технологию разборки сборки вентилятора?

**Форма представления результата:** отчет о проделанной работе

**Критерии оценки:**

- «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
- «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
- «3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
- «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

## Лабораторное занятие № 5.

### Диагностика и ремонт холодильника

**Цель:** научиться проводить диагностические мероприятия и ремонт при техническом обслуживании холодильника

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У3. эффективно использовать материалы и оборудование;
- У4. пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов;
- У6. производить наладку и испытания электробытовых приборов.

**Материальное обеспечение:**

Холодильник, комплект инструментов, руководство по эксплуатации холодильника

**Порядок выполнения работы:**

1 Изучить методы диагностирования бытовых холодильников с помощью дополнительных источников <https://new.znaniium.com/read?id=284199>, содержание теста представлено на образовательном портале МГТУ <https://newlms.magtu.ru>

2 Используя приборы и инструменты провести разборку и диагностику основных узлов бытового холодильника

3 Составить отчет (диагностическая карта)

4 Выполнить сборку бытового холодильника

**Контрольные вопросы для самопроверки**

1. Опишите технологию разборки сборки холодильника?
2. Опишите порядок диагностирования холодильника?

**Форма представления результата:** отчет о проделанной работе

**Критерии оценки:**

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.