

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
Георгиевский региональный колледж «Интеграл»**

Методические указания

для студентов

по выполнению курсовой работы

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

обучающихся по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Курс	3
Семестр	6

Георгиевск, 2023 г.

Методические указания по выполнению курсовой работы по МДК 02.01. «Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов» ПМ.02 «Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов», по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

Одобрены на заседании ПЦК
Энергетики и электротехники
Протокол № __
от «__» _____ 2023 г.

Председатель ПЦК
Энергетики и электротехники

Зав. отделением
Индустриальных и
цифровых технологий

Составитель

преподаватель отделения ИЦТ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ	7
ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	8
СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ	8
СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	9
ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	16
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	18
ПРИЛОЖЕНИЯ	20

ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации по курсовой работе МДК 02.01. «Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов» ПМ.02 «Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов» для студентов специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», составлены на основании Федерального Государственного Образовательного стандарта среднего профессионального образования утверждённым приказом от 7 декабря 2017 г. № 1196.

Методические указания адресованы студентам очной формы обучения.

В электронном виде методические указания можно взять у преподавателя профессионального модуля.

Уважаемый студент!

Курсовая работа по МДК 02.01. «Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов» является одним из основных видов учебных занятий и формой контроля Вашей учебной работы.

Курсовая работа – это творческая деятельность студента по изучаемой дисциплине/профессиональному модулю реферативного, практического или опытно-экспериментального характера.

Выполнение курсовой работы по профессиональному модулю ПМ.02 «Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов» направлено на приобретение Вами практического опыта по систематизации полученных знаний и практических умений, формированию профессиональных (ПК) и общих компетенций (ОК).

Выполнение курсовой работы осуществляется под руководством преподавателя профессионального модуля ПМ.02 «Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов» или другого преподавателя, закреплённого за Вами. Результатом данной работы должна стать курсовая работа, выполненная и оформленная в соответствии с установленными требованиями. Курсовая работа подлежит обязательной защите.

Настоящие методические рекомендации (МР) определяют цели и задачи, порядок выполнения, содержат требования к лингвистическому и техническому оформлению курсовой работы и практические советы по подготовке и прохождению процедуры защиты.

Подробное изучение рекомендаций и следование им позволит Вам избежать ошибок, сократит время и поможет качественно выполнить курсовую работу.

Обращаем Ваше внимание, что если Вы получите неудовлетворительную оценку по курсовой работе, то Вы не будете допущены к квалификационному экзамену по профессиональному модулю.

Вместе с тем внимательное изучение рекомендаций, следование им и своевременное консультирование у Вашего руководителя поможет Вам без проблем подготовить, защитить курсовую работу и получить положительную оценку.

Консультации по выполнению курсовой работы проводятся как в рамках учебных часов в ходе изучения профессионального модуля, так и по индивидуальному графику.

1.1 Цель курсового проектирования

Выполнение студентом курсовой работы **МДК 02.01. «Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов»** профессионального модуля ПМ.02 «Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов» проводится с целью:

1. Формирования умений:

- систематизировать полученные знания и практические умения по **ПМ.02 «Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов»** проектировать производственные процессы или их элементы;
- осуществлять поиск, обобщать, анализировать необходимую информацию;
- производить расчеты, технологические схемы (графики)

2. Формирования профессиональных и общих компетенций / вида профессиональной деятельности:

Код	Профессиональные компетенции
ВД 2	Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов
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.

Код	Общие компетенции
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 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.2 Задачи курсовой работы

Задачи курсовой работы:

- поиск, обобщение, анализ необходимой информации;
- разработка материалов в соответствии с заданием на курсовую работу
- оформление курсовой работы в соответствии с заданными требованиями;
- выполнение графической или электронной части курсовой работы;
- подготовка и защита (презентация) курсовой работы/проекта.

ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

Темы курсовой работы определяются требованием к умению студентов по уровню подготовки выпускника, предусмотренными ФГОС по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Примерные темы курсовых работ:

1.	Технология обслуживания и ремонт электромясорубок
2.	Технология обслуживания и ремонт миксеров
3.	Технология обслуживания электроводонагревателей «Термекс»
4.	Технология обслуживания компрессионных холодильников
5.	Монтаж и обслуживание солнечных систем для электроснабжения дома
6.	Техническое обслуживание и ремонт электрообогревателей
7.	Неисправности и ремонт воздухоосушителя
8.	Технология обслуживания электробритв
9.	Техническое обслуживание и ремонт кондиционера
10.	Техническое обслуживание и ремонт автоматической стиральной машины
11.	Техническое обслуживание и ремонт кофеварки
12.	Техническое обслуживание и ремонт СВ-печи
13.	Техническое обслуживание и ремонт электромясорубки
14.	Техническое обслуживание и ремонт кухонного комбайна
15.	Техническое обслуживание и ремонт электропылесоса
16.	Техническое обслуживание и ремонт тостера

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Объем работы разбивается на несколько частей и указываются сроки представления руководителю выполненных частей работы. Даты подведения итогов утверждаются председателем цикловой комиссии и заместителем директора по учебной работе.

СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа состоит из трёх частей:

- Текстовая часть (пояснительная записка): объем пояснительной записки 25-30 листов печатного текста формата А4
- Графическая часть
- Электронная часть (презентация).

СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Введение

1. Описание бытового прибора

1.1 Назначение

1.2 Принцип работы

2. Типовые неисправности и методы их устранения

3. Охрана труда и противопожарные мероприятия

Список используемой литературы

1. ОПИСАНИЕ БЫТОВОГО ПРИБОРА

В данном разделе следует описать заданный прибор бытовой техники в соответствии с примером.

В наиболее распространенных бытовых холодильниках компрессор установлен внизу, а под шкафом, конденсатор — на задней стенке, а испаритель образует небольшое морозильное отделение в верхней части камеры. Иногда применяется иная компоновка: компрессор устанавливают на шкафу, горизонтальный и частично наклонный конденсатор — над ним, а испаритель, как и в предыдущем случае, — в верхней части камеры, т. е. под компрессором.

В последнее время размеры бытовых холодильников увеличились и конструкции усложнились: получили распространение двухкамерные модели (с отдельной низкотемпературной камерой). Схемы же холодильных агрегатов изменились мало. Основным отличием новых агрегатов является применение испарителей с двумя последовательными змеевиками, один из которых охлаждает низкотемпературное, а другой высокотемпературное отделение. В некоторых двухкамерных холодильниках при неизменной схеме агрегата испаритель со свободным движением воздуха заменен воздухоохладителем.

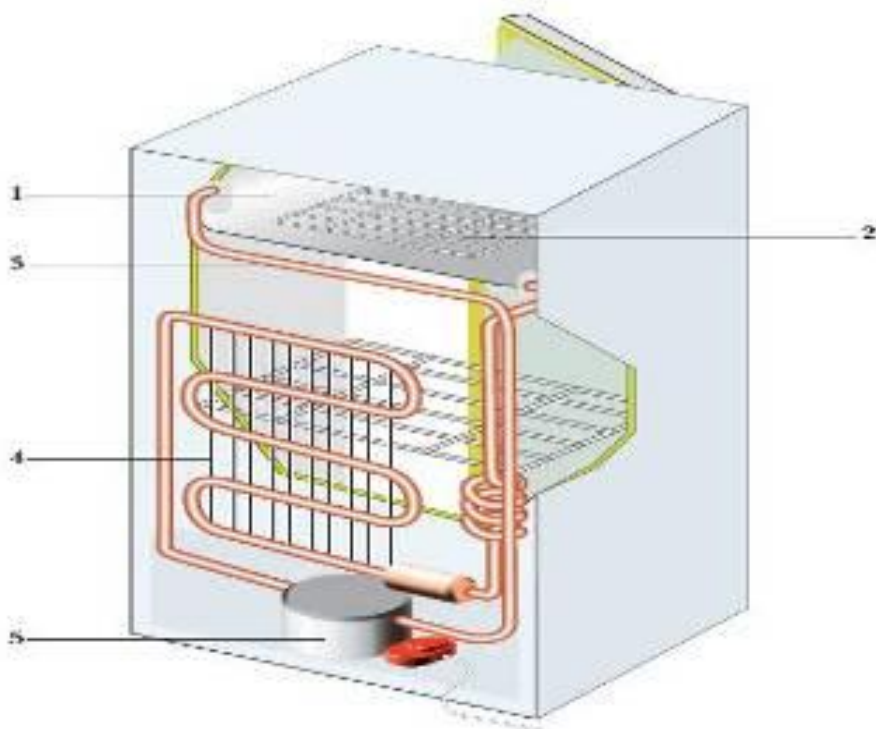


Рисунок – 1 Компрессионный холодильник

1 – морозильная камера; 2 – испаритель; 3 – капиллярная трубка;
4 – конденсатор; 5 - компрессор

Преимущества схемы с принудительной циркуляцией воздуха — более точно поддерживается температура, автоматически оттаивает иней с испарителя; недостатки — меньше надежность (в результате появления нового элемента с изнашивающимися деталями — вентилятора), больше шум, выше стоимость.

Температура в шкафу регулируется датчиком-реле температуры (терморегулятором), включающим и выключающим компрессор. В двухкамерных холодильниках обычно более точно поддерживается температура морозильной камеры, температура высокотемпературного отделения следует за ней с большей амплитудой колебаний. Распределение температур зависит от циркуляции воздуха вокруг испарителя. Перемещая поддон или заслонку (вручную или автоматически), можно регулировать температуру в камере.

Для оттаивания испарителей однокамерных холодильников компрессор останавливают на время, достаточное для того, чтобы иней растаял. Иногда применяют полуавтоматическое оттаивание: специальное реле температуры переводят вручную в положение, при котором компрессор выключается. После повышения температуры испарителя выше точки таяния льда реле включает компрессор и самостоятельно изменяет диапазон настройки. Эта схема обеспечивает возврат к нормальной работе.

В двухкамерных холодильниках преобладает схема с одним испарителем, который расположен под потолком высокотемпературного (т. е. под дном низкотемпературного)

отделения. В некоторых конструкциях в холодильной камере устанавливают испаритель со свободным, а в низкотемпературной камере с принудительным движением воздуха.

Холодильный агрегат состоит из мотор-компрессора, испарителя, конденсатора, системы трубопроводов и фильтра-осушителя.

В двухкамерных холодильниках таяние инея на испарителе плюсовой камеры обеспечивается на каждом цикле, обычно для этого используют электрический нагреватель небольшой мощности (15—25 Вт) или горячие пары хладона, подаваемые по трубопроводу от компрессора холодильного агрегата. В низкотемпературном отделении, где хранятся упакованные продукты, иней оседает очень медленно и его удаляют вручную несколько раз в год.

Различают два типа агрегатов в напольных холодильниках: агрегаты с испарителем, который устанавливают через люк задней стенки шкафа, и агрегаты с испарителем, который монтируют через дверной проем.

В напольных холодильниках мотор-компрессор располагают в нижней части шкафа, конденсатор закрепляют на задней стенке холодильника, испаритель — внутри холодильной камеры.

Кожух закрыт с двух сторон крышками, приваренными к металлическому цилиндру. В одну из крышек (со стороны статора) впаяны проходные контакты, через которые подается напряжение двигателю, а также штуцер (или трубка заполнения), через который холодильный агрегат заполняют смазочным маслом и хладоном.

1.1 Назначение компрессионного холодильника и его особенности

Для обеспечения циркуляции хладагента в компрессионной холодильной системе служит компрессор того или иного типа. При этом компрессор отсасывает пар хладагента из испарителя, понижая давление в последнем до достижения требуемой низкой температуры кипения. Кроме того, он осуществляет процесс сжатия паров хладагента до такого уровня, чтобы температура насыщения была выше температуры среды (для бытовых холодильников это воздух), используемой для охлаждения конденсатора и соответственно конденсации хладагента.

В бытовых холодильниках уже с 1930-х гг. Роскошный дизайн кабинета английская классика. используют только герметичные компрессоры, в подавляющем большинстве поршневые, и лишь в некоторых моделях ротационные.

Герметичным компрессором, или мотор-компрессором, называют компрессор, объединенный с электродвигателем в цельную конструкцию без промежуточной передачи и находящийся вместе с ним в общем наглухо заваренном кожухе.

Ротор электродвигателя насаживается непосредственно на вал компрессора, а статор закрепляется на корпусе компрессора или в кожухе.

Одной из отличительных особенностей герметичных компрессоров является наличие упругой подвески компрессора и двигателя, значительно снижающей шум и вибрации при их работе. Существует два типа подвески: наружная и внутренняя.

При наружной подвеске, применявшейся ранее, компрессор и двигатель жестко закрепляются в кожухе, а кожух подвешивают на раме на пружинах или опирают на них промывка внутреннего контура кондиционера acurazdx . В подобной конструкции с помощью специальных болтов можно на время транспортировки холодильника жестко закрепить мотор-компрессор на раме. При установке холодильника на месте эксплуатации болты отвинчивают.

При внутренней подвеске компрессор с двигателем подвешен на пружинах внутри кожуха, а кожух жестко закреплен на раме. В этом случае мотор-компрессор более компактен, уровень шума меньше, чем при наружной подвеске, кроме того, вибрация почти не передается на кожух

1.2 Принцип работы компрессионного холодильника

Теоретической основой, на которой построен принцип работы холодильников, является второе начало термодинамики. Охлаждающий газ в холодильниках совершает так называемый обратный цикл Карно. При этом основная передача тепла основана не на цикле Карно, а на фазовых переходах — испарении и конденсации. В принципе возможно создание холодильника, использующего только цикл Карно, но при этом для достижения высокой производительности потребуется или компрессор, создающий очень высокое давление, или очень большая площадь охлаждающего и нагревающего теплообменника.

Основными составляющими частями холодильника являются:

компрессор, создающий необходимую разность давлений;

испаритель, забирающий тепло из внутреннего объёма холодильника;

конденсатор, отдающий тепло в окружающую среду;

терморегулирующий вентиль, поддерживающий разность давлений за счёт дросселирования хладагента;

хладагент — вещество, переносящее тепло от испарителя к конденсатору.

Компрессор засасывает из испарителя хладагент в виде пара, сжимает его (при этом температура хладагента повышается) и выталкивает в конденсатор. В бытовых холодильниках используются герметичные поршневые мотор-компрессоры. В таких компрессорах электродвигатель располагается внутри корпуса компрессора, что позволяет предотвратить утечки хладагента через уплотнение вала. Для поглощения вибраций применяется подвеска компрессора. Подвеска компрессора может быть наружной, когда на пружине подвешивается корпус компрессора, или внутренней, когда подвешен двигатель компрессора внутри корпуса. В современных бытовых холодильниках

наружная подвеска не применяется, так как она хуже поглощает вибрации компрессора, который к тому же производит больше шума. Для смазки компрессора применяют специальные рефрижераторные масла. Стоит отметить, что масло и хладагент хорошо растворяются друг в друге.

В конденсаторе нагретый в результате сжатия хладагент остывает, отдавая тепло во внешнюю среду, и при этом конденсируется, то есть превращается в жидкость, поступающую в капилляр. В бытовых холодильниках чаще всего применяются ребристые трубные конденсаторы, в качестве оребрения применяется стальная проволока или стальной лист с прорезями. Охлаждение конденсаторов обычно естественное, за исключением холодильников больших объёмов.

Жидкий хладагент под давлением через дросселирующее отверстие (капилляр или терморегулируемый расширительный вентиль) поступает в испаритель, где за счёт резкого уменьшения давления происходит испарение жидкости. При этом хладагент отнимает тепло у внутренних стенок испарителя, за счёт чего происходит охлаждение внутреннего пространства холодильника. Испарители бытовых холодильников чаще всего листотрубные, сваренные из пары алюминиевых листов. Испаритель морозильной камеры часто совмещён с её корпусом, в то время как испаритель холодильной камеры (в холодильниках с двумя испарителями) располагают на задней стенке камеры.

Таким образом, в конденсаторе хладагент под воздействием высокого давления конденсируется и переходит в жидкое состояние, выделяя тепло, а в испарителе под воздействием низкого давления вскипает и переходит в газообразное, поглощая тепло.

Терморегулируемый расширительный вентиль необходим для создания необходимой разности давлений между конденсатором и испарителем, при которой происходит цикл теплопередачи. Он позволяет правильно (наиболее полно) заполнять внутренний объём испарителя вскипевшим хладагентом. Пропускное сечение ТРВ изменяется по мере снижения тепловой нагрузки на испаритель, при понижении температуры в камере количество циркулирующего хладагента уменьшается.

В бытовых холодильниках чаще всего вместо ТРВ используется капилляр. Он не меняет своё сечение, а дросселирует определённое количество хладагента, зависящее от давления на входе и выходе капилляра, его диаметра, длины и типа хладагента.

Большое значение имеет чистота хладагента: вода и примеси могут засорить капилляр или повредить компрессор. Примеси могут образовываться в результате коррозии внутренних стенок трубопроводов холодильника, а влага может попасть при заправке холодильника, либо проникнуть через неплотности (особенно в холодильниках с открытым компрессором). Поэтому при заправке тщательно соблюдается герметичность,

перед заправкой контур вакуумируется. В каждом холодильнике имеется фильтр-осушитель, который устанавливается перед капилляром.

Обычно также присутствует теплообменник, выравнивающий температуру на выходе из конденсатора и из испарителя. В результате к дросселю поступает уже охлаждённый хладагент, который затем ещё сильнее охлаждается в испарителе, в то время как хладагент, поступивший из испарителя подогревается, прежде чем поступить в компрессор и конденсатор. Это позволяет увеличить производительность холодильника, а также предотвратить попадание жидкого хладагента в компрессор.

2.ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ КОМПРЕССИОННОГО ХОЛОДИЛЬНИКА И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

2.1 Отсутствие охлаждения

При открывании двери запорный рычаг с роликом (или сектор) будет выходить из зацепления с личинкой лишь после того, как перекидная пружина затвора переведет его в открытое положение. Если личинка установлена неправильно, то ролик (или сектор) выйдет из зацепления с личинкой, оставаясь в закрытом положении. Это приведет к тому, что при закрывании двери ролик будет ударяться в лобовую часть личинки, не входя с ней "в зацепление.

Прежде чем приступить к перестановке личинки, необходимо проверить исправность затвора и перемещение запорного рычага с роликом (или сектора) в открытое положение и его фиксацию. Для этого надо открыть дверь шкафа и, смотря через окно во внутренней панели двери, убедиться, что запорный рычаг с роликом (или сектор) находится в закрытом положении.

В холодильнике с затвором куркового типа для перевода запорного рычага в открытое положение надо оттянуть ручку двери на себя до отказа. В холодильнике с секторным затвором сектор переводят в открытое положение, сильно нажав на него в сторону навесок двери.

Отводить сектор следует осторожно во избежание травмирования рук.

Убедившись в происходящем перемещении запорного рычага в открытое положение и его фиксации в этом положении, можно приступить к перестановке личинки. Сначала надо ослабить винты крепления личинки и сдвинуть ее на 2—3 мм вправо или назад (в зависимости от возможности ее перемещения). Затем, затянув винты и убедившись, что запорный рычаг находится в открытом положении, закрыть дверь шкафа. Если при последующих открываниях двери путем медленного оттягивания ручки на себя запорный рычаг затвора все же будет оставаться в закрытом положении, то указанную операцию следует повторять до тех пор, пока запорный рычаг будет фиксироваться в открытом положении.

Неисправность затвора. Дверь шкафа будет закрываться с большим усилием, если запорный рычаг с роликом (или сектор) не перемещается и не фиксируется в открытом положении. Это может происходить в случае заедания рычага, износа упора или поломки перекидной пружины.

Неисправность можно устранить, заменив отдельную неисправную часть или весь затвор.

Для демонтажа затвора необходимо снять с двери внутреннюю панель с уплотнителем

2.2 Повышенный шум, стуки, дребезжания.

Нарушена подвеска кожуха мотор-компрессора. В холодильниках с наружной подвеской кожуха мотор-компрессора в случае касания кожуха рамы или трубопроводов стенки шкафа, а также при недостаточном вывертывании болтов подвески может слышаться стук.

Неисправность устраняют соответствующей регулировкой болтов подвески.

При опоре кожуха мотор-компрессора на две или три пружины болты подвески следует отвернуть настолько, чтобы между нижней плоскостью головки болта и опорой кожуха оставался зазор 8—10 мм.

При подвеске кожуха мотор-компрессора на четырех пружинах следует отрегулировать положение кожуха соответствующим перемещением по высоте скоб с прикрепленными к ним пружинами.

В холодильниках с внутренней подвеской мотор-компрессора в кожухе неисправность подвески может быть устранена только в мастерской.

Стук и дребезжания, издаваемые трубопроводами при касании их стенки шкафа или других частей агрегата, устраняют осторожной отгибкой трубки в месте ее касания.

И так далее.

3. ОХРАНА ТРУДА И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Отразить основные мероприятия по технике безопасности: мероприятия по профилактике травматизма, т.е. предупреждения несчастных случаев. Это сознание возможности работать на современных машинах и механизмах, которые исключают опасность захвата движущимися или вращающимися частями, а также получения ранений и ушибов.

При ремонте электрических устройств необходимо строго соблюдать правила техники безопасности. Несоблюдение этих правил может привести к травмам и даже к смертельному исходу.

ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

По окончании каждой главы курсовой работы студент сдает их руководителю для прочтения и последующего приведения их содержания в соответствии с существующими требованиями. Сделанные замечания студент устраняет в сроки, согласованные с руководителем.

Введение и заключение выполняются, как правило, после написания последней главы, когда студент уже имеет полное представление обо всей работе в целом.

1. По объему курсовая работа должна быть до 50 страниц печатного текста, на одной стороне листа белой бумаги в текстовом процессоре Word с использованием бумаги формата А4 (297x210 мм).

2. При оформлении курсовой работы следует учитывать требования к тексту:

- шрифт – Times New Roman;
- размер шрифта – 14;
- междустрочный интервал – 1,5;
- выравнивание текста – по ширине.

3. Текст работы следует располагать на странице, учитывая размеры полей:

- левое – 30 мм;
- правое – 10 мм;
- нижнее – 20 мм;
- верхнее – 15 мм

4. Все страницы курсовой работы, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений. Первой страницей является титульный лист, оформленный в соответствующем порядке. Номер страницы на нем не ставится. На последующих страницах порядковый номер печатается в правом нижнем углу без точки в конце, начиная со второй страницы.

5. Содержание курсовой работы можно разбивать на разделы, подразделы и пункты по следующей схеме:

1 Раздел (наименование)

1. наименование

1.1.2 наименование

Каждый раздел начинается с новой страницы.

6. Заголовки основных и дополнительных разделов курсовой работы следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать жирным шрифтом прописными буквами, не подчеркивая.

Заголовки подразделов и пунктов следует начинать с абзацного отступа и печатать жирным шрифтом с прописной буквы, не подчеркивая, без точки в конце.

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

7. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей записи, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа.

Это правило не относится к таким элементам как: СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, ПРИЛОЖЕНИЯ, заголовки которых записываются прописными буквами с выравниванием по центру и не нумеруются.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Пункты, как правило, заголовков не имеют. Если записка не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится, например:

1 Назначение и общая характеристика электрооборудования проектируемого станка

В тексте документа не допускается:

- ❖ применять обороты разговорной речи,
- ❖ применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы),
- ❖ применять произвольные словообразования,
- ❖ применять сокращение слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также данному документе,

8. Иллюстрации должны иметь названия. Все иллюстрации в курсовой работе называются рисунками. Каждый рисунок сопровождается подрисуночной подписью. Рисунки нумеруют последовательно в пределах раздела (главы) арабскими цифрами. Например: «Рис.1.2.», либо сквозной нумерацией. Данные, приведенные на рисунках, следует кратко проанализировать.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц.

9. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей. При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Таблица _____
номер название таблицы

1	2	3	4	5

Продолжение таблицы _____
номер название таблицы

1	2	3	4	5

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

10. Формулы могут быть вписаны в текст от руки тщательно и разборчиво или напечатаны на компьютере. Не разрешается одну часть формулы вписывать от руки, а другую впечатывать. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Размеры знаков для формулы рекомендуются следующие: прописные буквы и цифры - 7-8 мм, строчные - 4 мм, показатели степени и индексы - не менее 2 мм.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Формулы в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Если в работе только одна формула или уравнение, их не нумеруют.

Номер проставляется справа от формулы на одном с ней уровне в круглых скобках.

Пример:

Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляются по формуле:

$$\rho = \frac{m}{V} \quad (1)$$

где

m – масса образца, кг.

V – объем образца, м³

11. Приложения располагаются в порядке выполнения на них ссылок в тексте курсовой работы. Каждое приложение начинается с нового листа и содержит в правом верхнем углу слово «Приложение». При наличии в работе нескольких приложений проставляется его нумерация. Например, приложение 1,2 и т.д. объем приложений не ограничивается.

12. Указание источников использованной информации располагается в алфавитном порядке. При указании источника информации называется автор, название литературного источника, место его выпуска, название издательства, год издания и страница. Если в курсовой работе мысль автора источника изложена словами студента - автора курсовой работы, то в этом случае после цифры пишется «См.» и далее указывается источник. Подобным же образом даются ссылки на источники приводимых статистических данных. В случае использования собственных расчетов указывается, что это расчеты автора.

13. Работа должна быть написана логически последовательно, литературным языком. Не следует употреблять как излишне пространных и сложно построенных предложений, так и чрезмерно кратких, лаконичных фраз, слабо между собой связанных, допускающих двойное толкование и т.п.

Не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т.п. Фразы строятся с употреблением слов «мы», т.е. фразы с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «по нашему мнению», выражать мысль в безличной форме «на основе выполненного анализа можно утверждать» и т.п.

14. В курсовой работе должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

15. Необходимо обратить внимание на правильное оформление **списка используемой литературы.**

Пример для книги автора

1. Ярочкина Г.В. Электротехника. – М.: Издательский центр «Академия» – 2017, 240 с.

Пример для статьи

Петров А.П. Особенности мотивации персонала на автотранспортных предприятиях //материалы научно-практической конференции – Н. Новгород. НФ УРАО с.110-115

Пример для сборника трудов

Современные проблемы теории и практики: Сборник научных трудов/Науч. Ред. А.Г. Маркуша – Новгород: НФ УРАО, 2002г 190с.

Критерии оценки курсовой работы

Срок сдачи готовой курсовой работы определяется утвержденным графиком.

В случае отрицательного заключения преподавателя студент обязан доработать или переработать работу. Срок доработки работы устанавливается руководителем с учетом сущности замечаний и объема необходимой доработки.

Оценка "отлично" выставляется за курсовую работу, которая носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенный материал, с соответствующими обоснованными выводами.

Оценка "хорошо" выставляется за грамотно выполненную во всех отношениях работу при наличии небольших недочетов в его содержании или оформлении.

Оценка "удовлетворительно" выставляется за работу, которая удовлетворяет всем предъявляемым требованиям, но отличается поверхностью, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные выводы.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется за работу, которая не носит исследовательского характера, не содержит анализа источников и подходов по выбранной теме, выводы носят декларативный характер.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГЕОРГИЕВСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ «ИНТЕГРАЛ»

КУРСОВАЯ РАБОТА

по МДК 02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов

ТЕМА: _____

Студент _____

Отделение _____

Группа _____

Специальность **13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»**

Работа выполнена «__» _____ 2023 г. _____
(подпись студента)

Руководитель КР _____

ГЕОРГИЕВСК
2023

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ГЕОРГИЕВСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ «ИНТЕГРАЛ»»

Отделение Индустриальных и цифровых технологий

Специальность 13.02.11. «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Рассмотрено на заседании ПЦК Энергетики и электротехники

Протокол № __ от «__» _____ 2023 г.

ЗАДАНИЕ

На курсовую работу по МДК 02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов

Для студента 3 курса группы _____

_____ (Фамилия, имя, отчество)

1. Тема работы: _____

2. Описать конструкцию, принцип действия, основные неисправности и ремонт компрессионных холодильников, технику безопасности при эксплуатации и ремонте

3. Работа должна содержать: Введение, Основную часть, Технику безопасности при выполнении технического обслуживания и ремонта бытовой техники и приборов, список использованной литературы.

Список литературы: Родин А.В. Ремонт бытовой техники; С. П. Петросов, С. Н. Алехин, А. В. Кожемяченко [и др.] Диагностика и сервис бытовых машин и приборов; Ленаев Д. А. Справочник слесаря по ремонту бытовых электроприборов и машин, и другие .

4. Объем работы 25-30 печатных листов формата А-4,

графическая часть - 1 лист формата А2

5. Срок проектирования: _____

Руководитель работы _____ преподаватель
(подпись, должность, Ф.И.О)

Задание к выполнению принял студент _____

подпись

Дата выдачи задания «__» _____ 2023 г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГЕОРГИЕВСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ "ИНТЕГРАЛ"

ОТЗЫВ

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

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

Студента 3 курса группы _____

На тему: _____

Дата

« _____ » _____ 2023 г.

Руководитель _____

Содержание курсовой работы в целом соответствует техническому заданию. В работе подробно раскрыты разделы, связанные с обслуживанием и ремонтом компрессионного холодильника, описаны современные виды компрессионных холодильников.

Подробно описана технология диагностики, ремонта и обслуживания.

При выполнении работы студент показал высокую степень самостоятельности, хороший уровень знаний.

Оформление соответствует методическим указаниям и ЕСКД по выполнению курсовых работ.

Предварительная оценка – ОТЛИЧНО