**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**"ТОРГОВО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ"**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

по подготовке, выполнению, оформлению и защите

выпускной квалификационной работы для студентов профессии

15.01 17 Электромеханик по торговому и холодильному оборудованию



**г. Набережные Челны, 2024 г**

**Составитель:**

Бобина Елена Владимировна **-**  преподаватель междисциплинарного курса

ЧПОУ «Торгово- технологический колледж»

Методические рекомендации определяют цели, задачи, порядок выполнения, а также содержат требования к лингвистическому и техническому оформлению ВКР, практические советы по подготовке и прохождению процедуры защиты.

Методические рекомендации адресованы студентам очной формы обучения.

Уважаемый студент!

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом Вашей учебной деятельности.

ВКР – это творческая деятельность студента опытно-экспериментального характера.

Выполнение работы направлено на приобретение Вами практического опыта по систематизации полученных знаний и практических умений, формированию профессиональных (ПК) и общих компетенций (ОК).

Выполнение работы осуществляется под руководством руководителя. Результатом данной работы должна стать работа, выполненная и оформленная в соответствии с установленными требованиями. ВКР подлежит защите.

Настоящие методические рекомендации (МР) определяют цели и задачи, порядок выполнения, содержат требования к лингвистическому и техническому оформлению 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 данную работу.

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

Консультации по выполнению ВКР проводятся по индивидуальному графику.

**1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВКР**

.

**1.1 Цель выпускной работы**

Выполнение студентом ВКР проводится с целью:

1. Формирования умений:

* систематизировать полученные знания и практические умения по
* осуществлять поиск, обобщать, анализировать необходимую информацию;
* разрабатывать мероприятия для решения поставленных в работе задач.

2. Формирования профессиональных компетенций / вида профессиональной деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| Название ПК | Основные показатели оценки результата (ПК) |
| ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу опор, фундаментов, компрессоров, аппаратов, трубопроводов, приборов. | * подготовка сменных комплектов узлов, деталей и механизмов для ремонта в соответствии с техническим заданием |
| * применение типовой технологической документации в соответствии с установленным образцом |
| * проведение дефектации холодильного оборудования в соответствии с технологической инструкцией |
| * обоснованность выбора методик и технологий при организации ремонта |
| ПК 2.2. Производить монтаж, демонтаж, техническое обслуживание, ремонт деталей и узлов, наладку механической, электрической, гидравлической частей холодильного оборудования под руководством техника-механика | * уточнение и корректировка типовых или составление индивидуальных ремонтных ведомостей в соответствии с техническим заданием |
| * применение контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений в соответствии с видом и способом ремонта |
| * определение вида и способа ремонта по диагностированным неисправностям |
| * качество выполнения ремонта в соответствии с техническим заданием |
|  | * применение агрегатного метода ремонта в соответствии с технологической инструкцией |
| ПК 2.3. Выполнять зарядку систем хладагентом, маслом и хладоносителем. | * -правильность проведения анализа и оценки режимов работы холодильного оборудования; * осуществление выбора температурного режима работы холодильной установки в соответствии с технологическими требованиями; * соблюдение требований по безопасной работе холодильной установки; * соблюдение правил по безопасности труда и противопожарным мероприятиям |
| ПК 2.4. Находить и устранять причины снижения работоспособности, отказов в работе холодильного оборудования | * выполнение работ при промежуточных приёмках и испытаниях ответственных узлов холодильного оборудования в соответствии с учебным заданием * устранение выявленных неполадок в работе холодильного оборудования при испытаниях в соответствии с технологической инструкцией |
|  |
| ПК 2.5. Проводить профилактические осмотры холодильного оборудования и приборов автоматики, регистрировать параметры различных режимов его эксплуатации. | * правильность расчетов и подбора холодильных машин, оптимальные режимов работы * формулирование выводов о качестве ремонта отдельных узлов и деталей холодильного оборудования на основе результатов проведенных испытаний |

3. Формирования общих компетенций по специальности:

|  |  |
| --- | --- |
| Название ОК | Основные показатели оценки результата (ОК) |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | * приращение интереса к будущей профессии |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | * обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при осуществлении монтажа, технической эксплуатации и обслуживания холодильно-компрессорных машин и установок. * своевременность сдачи разделов работы согласно индивидуального плана |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | * результативность принимаемых решений в стандартных и нестандартных ситуациях * эффективность корректировки действий при выполнении работы |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | * результативность поиска необходимой информации для качественного выполнения работы. * результативность использования необходимой информации для качественного выполнения работы. |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | * применение математических методов и пк в техническом нормировании и проектировании холодильных предприятий и оформлении текстовой и графической части |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий | * ответственность за результат выполнения работы * способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | * способность планировать и организовывать задачи профессионального и личностного развития; заниматься самообразованием и осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | * проявление интереса к инновациям в области холодильно-компрессорных машин и установок |
| ОК 10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности | * обеспечение охраны труда и выполнение правил техники безопасности при выполнении профессиональных задач |

**1.2 Задачи ВКР**

Задачи работы:

* поиск, обобщение, анализ необходимой информации;
* разработка материалов в соответствии с заданием ;
* оформление работы в соответствии с заданными требованиями;
* выполнение графической части работы;
* подготовка и защита работы.

# 2 СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

**2.1 Структура ВКР**

По содержанию ВКР носит реферативный характер. По объему должна быть не менее 20-30 страниц печатного текста.

По структуре **ВКР реферативного характера** включает в себя:

* содержание;
* введение, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формулируется цель работы (1-2 стр.);
* общую часть, в которой раскрывается: оборудование, используемое на предприятиях общественного питания; классификация технологического оборудования; буквенно-цифровая индексация оборудования
* специальную часть, в которой дается описание: значению данного оборудования в функционировании предприятий общественного питания; технические характеристики оборудования; принцип работы выбранного оборудования; компрессор или агрегат (в зависимости от рассматриваемой темы); технология монтажа рассматриваемого оборудования в теории и практике посредством сравнительного анализа литературы;
* техника безопасности при монтаже и техническом обслуживании оборудования. В этом разделе необходимо указать основные требования безопасности перед началом работы, во время работы при разборке и сборке оборудования и по окончании работ.
* заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей использования материалов работы;
* список литературы;
* приложения.

**3. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР.**

**3.1 Выбор темы**

Распределение и закрепление тем производит преподаватель. При закреплении темы соблюдается принцип: одна тема – один студент (Приложение 1).

При закреплении темы Вы имеете право выбора по выполнению работы по той или иной теме из предложенного списка. Документальное закрепление тем производится посредством внесения Вашей фамилии в утвержденный заместителем директора по учебной работе перечень тем. После выбора темы работы преподаватель выдает Вам индивидуальное задание установленной формы.

Данный перечень тем ВКР с конкретными фамилиями студентов хранится у преподавателя. Самостоятельно изменить тему Вы не можете.

**3.2 Получение индивидуального задания**

Обращаем внимание, что индивидуальное задание Вы должны получить не позднее, чем за 2 месяца до выполнения ВКР.

**3.3 Составление плана подготовки проекта**

В самом начале работы очень важно вместе с руководителем составить план выполнения ВКР (см.приложение 2). При составлении плана Вы должны вместе уточнить круг вопросов, подлежащих изучению, структуру работы, сроки её выполнения, определить необходимую литературу. ОБЯЗАТЕЛЬНО составить рабочую версию содержания ВКР по разделам и подразделам.

Внимание! Во избежание проблем, при подготовке ВКР Вам необходимо всегда перед глазами иметь:

1. Календарный план выполнения.
2. График индивидуальных консультаций руководителя.

Запомните: своевременное выполнение каждого этапа - залог Вашей успешной защиты*.*

**3.4 Подбор, изучение, анализ и обобщение материалов**

**по выбранной теме**

Прежде чем приступить к разработке содержания ВКР, очень важно изучить различные источники (законы, ГОСТы, ресурсы Интернет, учебные издания и др.) по заданной теме.

Процесс изучения учебной, научной, нормативной, технической и другой литературы требует внимательного и обстоятельного осмысления, конспектирования основных положений, кратких тезисов, необходимых фактов, цитат, что в результате превращается в обзор соответствующей книги, статьи или других публикаций.

От качества Вашей работы на данном этапе зависит качество работы по факту её завершения.

Внимание! При изучении различных источников очень важно все их фиксировать сразу. В дальнейшем данные источники войдут у Вас в список используемой литературы.

Практический совет: создать в своем компьютере файл «Литература по ВКР» и постепенно туда вписывать исходные данные любого источника, который Вы изучали по теме работы. Чтобы не делать работу несколько раз, внимательно изучите требования к составлению списка источников и литературы (Приложение 4).

Результат этого этапа – это сформированное понимание предмета исследования, логически выстроенная система знаний сущности самого содержания и структуры исследуемой проблемы. Итогом данной работы может стать необходимость отойти от первоначального плана, что, естественно, может не только изменить и уточнить структуру, но качественно обогатить содержание работы.

**3.5 Разработка содержания ВКР**

Работа имеет ряд структурных элементов: введение, теоретическая часть, техника безопасности, заключение.

**3.5.1 Разработка введения**

Во-первых, во введении следует обосновать актуальность избранной темы работы, раскрыть ее теоретическую и практическую значимость, сформулировать цели и задачи работы (см.приложение 3).

Во-вторых, во введении, а также в той части работы, где рассматривается теоретический аспект данной проблемы, автор должен дать, хотя бы кратко, обзор литературы, изданной по этой теме.

Введение должно подготовить читателя к восприятию основного текста работы. Оно состоит из обязательных элементов, которые необходимо правильно сформулировать. В первом предложении называется тема работы.

**Актуальность исследования** (почему это следует изучать?) Актуальность исследования рассматривается с позиций социальной и практической значимости. В данном пункте необходимо раскрыть суть исследуемой проблемы и показать степень ее проработанности в различных трудах (техников, инженеров, проектировщиков). Здесь же можно перечислить источники информации, используемые для исследования. (Информационная база исследования может быть вынесена в первую главу).

**Цель исследования** (какой результат будет получен?) Цель должна заключаться в решении исследуемой проблемы путем ее анализа и практической реализации. Цель всегда направлена на объект.

**Объект исследования**(что будет исследоваться?). Объект предполагает работу с понятиями. В данном пункте дается определение, на которое направлена исследовательская деятельность. Объектом может быть процесс, структура, хозяйственная деятельность предприятия (организации).

**Предмет исследования**(как, через что будет идти поиск?) Здесь необходимо дать определение планируемым к исследованию конкретным свойствам объекта или способам изучения. Предмет исследования направлен на практическую деятельность и отражается через результаты этих действий.

**Задачи исследования**(как идти к результату?), пути достижения цели. Задачи соотносятся с гипотезой. Определяются они исходя из целей работы. Формулировки задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание глав и параграфов работы. Как правило, формулируются 3-4 задачи.

**Перечень рекомендуемых задач:**

1. «На основе теоретического анализа литературы разработать...» (ключевые понятия, технология монтажа или порядок сборки оборудования).
2. «Определить... » (выделить основные условия, факторы, причины, влияющие на объект исследования).
3. «Раскрыть... » (выделить основные условия, факторы, причины, влияющие на предмет исследования).
4. «Разработать... » (средства, условия, формы, программы).
5. «Апробировать…» (что разработали) и дать рекомендации...

**Методы исследования** (как исследовали?):дается краткое перечисление методов исследования через запятую без обоснования.

**Структура работы –** это завершающая часть введения (что в итоге в работе представлено).

В завершающей части в назывном порядке перечисляются структурные части работы, например: «Структура работы соответствует логике исследования и включает в себя введение, теоретическую часть, практическую часть, заключение, список литературы, 5 приложений».

Здесь допустимо дать развернутую структуру работы и кратко изложить содержание глав. (Чаще содержание глав работы излагается в заключении).

Таким образом, введение должно подготовить к восприятию основного текста работы.

Краткие комментарии по формулированию элементов введения представлены в таблице 1.

Таблица 1*-* Комментарии по формулированию элементов введения

| **Элемент введения** | **Комментарий к формулировке** |
| --- | --- |
| Актуальность темы | *Почему это следует изучать?*  Раскрыть суть исследуемой проблемы и показать степень ее проработанности. |
| Цель исследования | *Какой результат будет получен?*  Должна заключаться в решении исследуемой проблемы путем ее анализа и практической реализации. |
| Объект исследования | *Что будет исследоваться?*  Дать определение явлению или проблеме, на которое направлена исследовательская деятельность. |
| Предмет исследования | *Как и через что будет идти поиск?*  Дать определение планируемым к исследованию конкретным свойствам объекта или способам изучения явления или проблемы. |
| Задачи работы | *Как идти к результату?*  Определяются исходя из целей работы и в развитие поставленных целей. Формулировки задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание глав и параграфов работы. Рекомендуется сформулировать 3 – 4 задачи. |
| Методы исследования | *Как изучали?*  Краткое перечисление методов через запятую без обоснования. |
| Структура работы (завершающая часть введения) | *Что в итоге в работе представлено.*  Краткое изложение перечня и/или содержания глав работы/проекта. |

**3.5.2 Разработка основной части ВКР**

**Общая часть**

**Общие сведения о торгово-технологическом или холодильном оборудовании, его классификация и индексация**

* Состояние современного потребительского рынка.
* Оборудование, используемое на предприятиях общественного питания.
* Классификация технологического оборудования.
* Буквенно-цифровая индексация оборудования.

Объем данной части 5-6 страниц.

**Специальная часть**

В данном разделе необходимо выбрать основную единицу оборудования, описать работу выбранного оборудования, основные детали и узлы.

В разделе необходимо представить рассматриваемое оборудование, ответив на следующие вопросы:

* Значение и история развития данного оборудования в функционировании предприятий общественного питания: уровень развития выбранного оборудования в теории и практике.
* Технические характеристики оборудования.
* Принцип работы выбранного оборудования.
* Приборы автоматики.
* Компрессор или агрегат.
* Технология монтажа оборудования (кроме того, необходимо сформулировать направления совершенствования выбранного оборудования).

Объем данной части 10-15 страниц.

**Охрана труда**

**Техника безопасности при монтаже оборудования**

В этом разделе необходимо указать основные требования безопасности перед началом работы, во время работы, при разборке и сборке оборудования и по окончании работ.

Излагая содержание публикаций других авторов, необходимо *обязательно* давать ссылки на них с указанием номеров страниц этих информационных источников.

В тех случаях, если Вы не располагаете материалами, собранными на производственной практике, то теоретические положения работы следует иллюстрировать данными периодической печати и т.д.

**3.5.3 Разработка заключения**

Обращаем Ваше внимание, что по окончанию исследования подводятся итоги по теме. Заключение носит форму синтеза полученных в работе результатов. Его основное назначение - резюмировать содержание работы, подвести итоги проведенного исследования. Заключение должно содержать выводы и предложения, которые отражают новизну оборудования, средства организации труда и др.

Объем данной части 1-2 страницы.

**3.5.4 Составление списка литературы**

В список источников и литературы включаются источники, изученные Вами в процессе подготовки работы, в т.ч. те, на которые Вы ссылаетесь в тексте работы.

Внимание! Список используемой литературы оформляется в соответствии с правилами, предусмотренными государственными стандартами (Приложение 4).

Список используемой литературы должен содержать не менее 20 источников (не менее 10 книг и 10-15 материалов периодической печати), с которыми работал автор работы.

Список используемой литературы включает в себя:

* нормативные правовые акты;
* научную литературу и материалы периодической печати;
* практические материалы.

Источники размещаются в алфавитном порядке. Для всей литературы применяется сквозная нумерация.

При ссылке на литературу в тексте работы следует записывать не название книги (статьи), а присвоенный ей в указателе “Список литературы” порядковый номер в квадратных скобках. Ссылки на литературу нумеруются по ходу появления их в тексте записки. Применяется сквозная нумерация.

**4. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ВКР**

* 1. **Оформление текстового материала**

Текстовая часть работы должна быть представлена в компьютерном варианте на бумаге формата А4. Шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, полуторный интервал, выравнивание по ширине. Страницы должны иметь поля (рекомендуемые): нижнее – 2,5; верхнее – 2; левое – 3; правое – 1,5. Объем работы - 25-30 страниц. Все страницы работы должны быть подсчитаны, начиная с титульного листа (см. приложение 5) и заканчивая последним приложением. Нумерация страниц должна быть сквозная, начиная с введения и заканчивая последним приложением. Номер страницы ставится на середине листа нижнего поля.

Весь текст работы должен быть разбит на составные части. Разбивка текста производится делением его на разделы и подразделы. В содержании (см. приложение 6) работы не должно быть совпадения формулировок названия одной из составных частей с названием самой работы, а также совпадения названий глав и параграфов. Названия разделов и подразделов должны отражать их основное содержание и раскрывать тему работы.

При делении работы на разделы (главы) (согласно ГОСТ 2.105-95) их обозначают порядковыми номерами – арабскими цифрами без точки и записывают с абзацного отступа. При необходимости подразделы (параграфы) могут делиться на пункты. ***Номер пункта*** должен состоять из номеров раздела (главы), подраздела (параграфа) и пункта, разделённых точками. В конце номера раздела (подраздела), пункта (подпункта) точку не ставят.

Если раздел (глава) или подраздел (параграф) состоит из одного пункта, он также нумеруется. Пункты при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например*: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3* и т. д.

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа. Разделы (главы), подразделы (параграфы) должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Наименование разделов (глав) должно быть кратким и записываться в виде заголовков (в красную строку) жирным шрифтом, без подчеркивания и без точки в конце. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов (глав), подразделов (параграфов), пунктов.

Нумерация страниц основного текста и приложений, входящих в состав работы, должна быть сквозная.

В основной части работы должны присутствовать таблицы, схемы, графики с соответствующими ссылками и комментариями.

В работе должны применяться научные и специальные термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в специальной и научной литературе. Если принята специфическая терминология, то перед списком литературы должен быть перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень включают в содержание работы (Приложение 10).

## 4.2 Оформление иллюстраций

Все иллюстрации, помещаемые в работу, должны быть тщательно подобраны, ясно и четко выполнены. Рисунки и диаграммы должны иметь прямое отношение к тексту, без лишних изображений и данных, которые нигде не поясняются. Количество иллюстраций в работе должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации следует размещать как можно ближе к соответствующим частям текста. На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте работы. Наименования, приводимые в тексте и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

Ссылки на иллюстрации разрешается помещать в скобках в соответствующем месте текста, без указания *см.* (смотри). Ссылки на ранее упомянутые иллюстрации записывают, сокращенным словом *смотри*, например, *см. рисунок 3.*

Размещаемые в тексте иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами, например: *Рисунок 1, Рисунок 2* и т.д. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела (главы). В этом случае номер иллюстрации должен состоять из номера раздела (главы) и порядкового номера иллюстрации, например *Рисунок 1.1.*

Надписи, загромождающие рисунок, чертеж или схему, необходимо помещать в тексте или под иллюстрацией.

## Оформление таблиц

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Название таблицы должно отражать её содержание, быть точным и кратким. Лишь в порядке исключения таблица может не иметь названия.

Таблицы в пределах всей записки нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией, перед которыми записывают слово *Таблица*. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Пример:

Таблица 2.1 - Предельные величины разброса угловой скорости автомобилей, %

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категория автомобиля | Боковое ускорение автомобиля wy , м/с2 | | |
| 1 | 2 | 4 |
| М1 | 10 | 30 | 80 |
| М2, N1 | 10 | 20 | 60 |
| М3 , N2 , N3 | 10 | 10 | -- |

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово таблица в тексте пишут полностью, например: *в таблице 4.*

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении. Допускается помещать таблицу вдоль стороны листа.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой, при этом в каждой части таблицы повторяют ее шапку и боковик.

При переносе таблицы на другой лист (страницу), шапку таблицы повторяют и над ней указывают: *Продолжение таблицы 5.* Название таблицы помещают только над первой частью таблицы.

В графах таблиц не допускается проводить диагональные линии с разноской заголовков вертикальных глав по обе стороны диагонали.

Основные заголовки следует располагать в верхней части шапки таблицы над дополнительными и подчиненными заголовками вертикальных граф. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Все слова в заголовках и надписях шапки и боковика таблицы пишут полностью, без сокращений. Допускаются лишь те сокращения, которые приняты в тексте, как при числах, так и без них. Следует избегать громоздкого построения таблиц с «многоэтажной» шапкой. Все заголовки надо писать по возможности просто и кратко.

# 4.4 Требования к оформлению диаграмм и графиков

1. Область диаграммы выводится с белым фоном (см. образец).
2. Схемы рисунок и диаграммы подписываются снизу по центру.
3. Рисунки располагают либо в тексте как можно ближе к их описанию либо в конце текста.

Пример оформления диаграмм

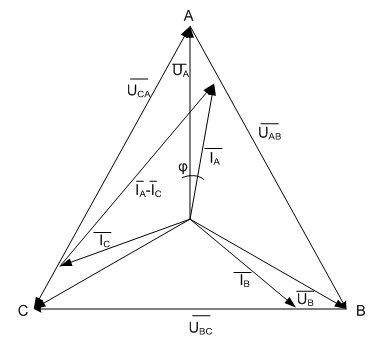


Рисунок 1 – Векторная диаграмма токов и напряжений   
в контролируемой среде.

Пример оформления графиков

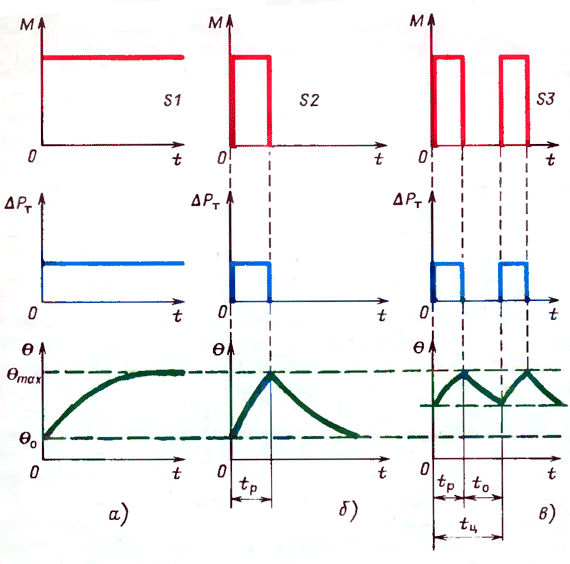


Рисунок 2 –  Графическое изображение режимов работы электродвигателей

1. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации разделенных точкой. например – *Рисунок 2.4.*

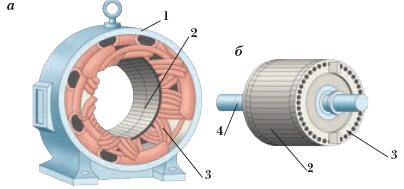


Рисунок 2.4 - Асинхронный двигатель в разобранном виде:

а – [статор](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_tech/1143); б – [ротор](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_tech/1047) в короткозамкнутом исполнении («беличья клетка»);

1 – станина; 2 – сердечник из штампованных стальных листов;

3 – обмотка; 4 – вал.

**4.5. Требования к оформлению графической части**

Графическая часть выполняется на стандартных листах для графических конструкторских документов. Формат листов указывается на листе «Задание» в разделе «Графическая часть».

Чертежи вычерчиваются либо карандашом, либо тушью, с соблюдением правил применения линий на чертеже. Также допускается применение ЭВМ для оформления графической части.

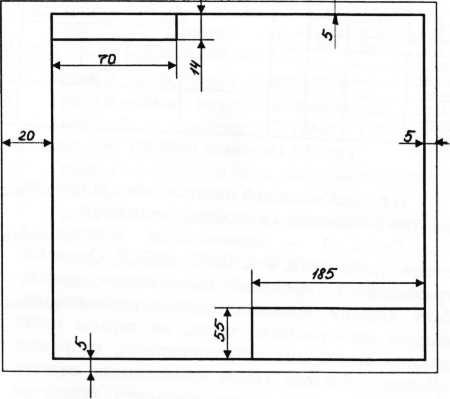
[](http://osvarke.info/uploads/posts/2010-03/1268248479_2)

Рисунок 3 - Оформление графического документа

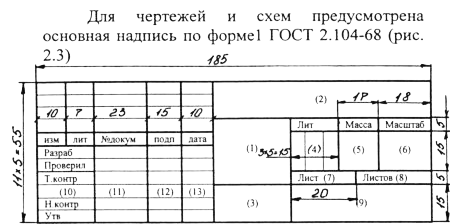
[](http://osvarke.info/uploads/posts/2010-03/1268248659_2)

Рисунок 4 - Основная надпись для чертежей и схем по ГОСТ 2.104- 68

**4.6.** **Требования к оформлению электрических схем**

**Принципиальная схема** — это схема электрических соединений, выполненная в развернутом виде. Она является основной схемой проекта электрооборудования производственного механизма и дает общее представление об электрооборудовании данного механизма, отражает работу системы автоматического управления механизмом, служит источником для составления схем соединений и подключений, разработки конструктивных узлов и оформления перечня элементов.

По принципиальной схеме осуществляется проверка правильности электрических соединений при монтаже и наладке электрооборудования. От качества разработки принципиальной схемы зависит четкость работы производственного механизма, его производительность и надежность в эксплуатации.

1. На электрической принципиальной схеме показываются все электрические связи между входящими в нее элементами электрооборудования производственного механизма. На принципиальных схемах силовые цепи обычно размещают слева и изображают их толстыми линиями, а цепи управления помещают справа и чертят тонкими линиями.

2. Релейно-контактные схемы необходимо составлять с учетом минимальной загрузки контактов реле, контакторов, путевых выключателей и т. д., применяя для снижения коммутируемой ими мощности усилительные устройства: электромагнитные, полупроводниковые усилители и др.

3. Подача напряжения на силовые цепи и цепи управления должна производиться посредством вводного пакетного выключателя или автоматического выключателя. При применении на металлорежущих станках или других машинах только двигателей постоянного тока в схеме управления следует использовать также аппаратуру постоянного тока.

С**труктурная схема** изображает все основные функциональные части изделия (элементы, устройства и функциональные группы) и основные взаимосвязи между ними.

1. Функциональные части на схеме изображают в виде прямоугольников или условных графических обозначений.

2. Графическое построение схемы должно давать наиболее наглядное представление о последовательности взаимодействия функциональных частей в изделии. На линии взаимосвязи рекомендуется стрелками обозначать направление хода процессов, происходящих в изделии.

3. На схеме должны быть указаны наименования каждой функциональной части изделия, если для ее обозначения использован прямоугольник.

Допускается указывать на схеме обозначения (номера) или типы (шифры) элементов и устройств.

При изображении функциональных частей в виде прямоугольников наименования, обозначения и типы рекомендуется вписывать внутрь прямоугольников.

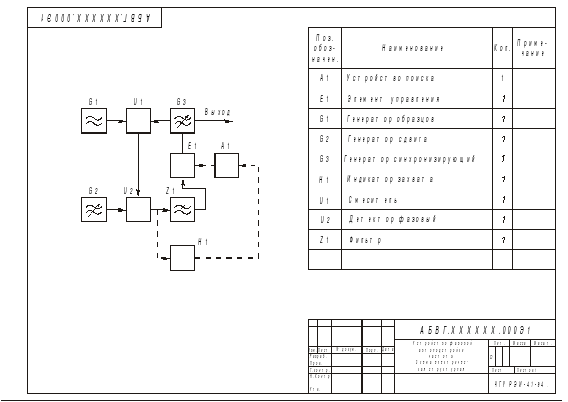


Рисунок 5 – Схема электрическая структурная

**Функциональная схема** изображает функциональные части изделия (элементы, устройства и функциональные группы), участвующие в процессе, иллюстрируемой схемой, и связи между этими частями.

На схеме допускается вместо связей изображать конкретные соединения между элементами и устройствами (провода, кабели).

1. Функциональные части на схеме, как правило, изображают в виде условных графических обозначений (см.рисунок 6). Отдельные функциональные части допускается изображать в виде прямоугольников.

2. Графическое представление схемы должно давать наиболее наглядное представление о последовательности процессов, иллюстрируемых схемой.

3. Наименования, обозначения и типы рекомендуется вписывать в прямоугольники.

4. На схеме рекомендуется указывать технические характеристики функциональных частей (рядом с графическими обозначениями или на свободном поле схемы).

5. На схеме помещают поясняющие надписи, диаграммы или таблицы, определяющие последовательность процессов во времени, а также указывают параметры в характерных точках (величины токов, напряжений, формы и величины импульсов, математические зависимости и т.д.).

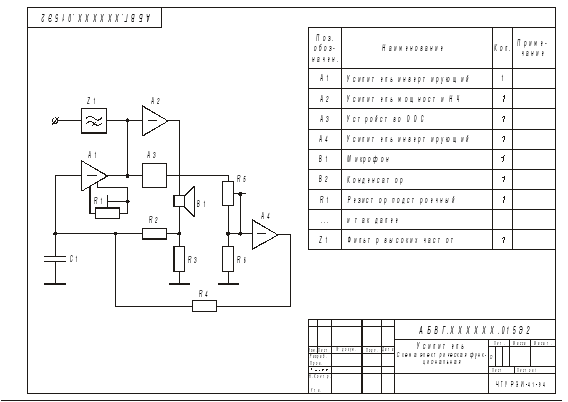


Рисунок 6− Схема электрическая функциональная

**L1 L2 L3**

**N**

Выключатель трехполюсный с автоматическим возвратом **QF**

Контакт электротеплового реле **KK**

Катушка электромагнитного устройства **KM**

Выключатель кнопочный с размыкающим контактом **SB1**

Выключатель кнопочный с размыкающим контактом

**SB2**

Замыкающий контакт

**S**

Предохранитель плавкий

**F1**

Замыкающий контакт

**KM**

Выключатель трехполюсный **KM**

Воспринимающая часть электротеплового реле **KK**

Воспринимающая часть электротеплового реле **KK**

Двигатель асинхронный

**M**

Рисунок 7 - Схема управления асинхронным электродвигателем

* 1. **Оформление приложений**

В приложениях работы помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

* графики, диаграммы;
* таблицы большого формата,
* статистические данные;
* фотографии,
* технические документы и/или их фрагменты и т.д.

Приложения оформляют как продолжение основного текста на последующих листах или в виде самостоятельного документа.

В основном тексте на все приложения должны быть даны ссылки.

Приложения располагают в последовательности ссылок на них в тексте. Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу страницы слова *Приложение* и номера.

Приложения обозначают арабскими цифрами, за исключением цифры 0. Обозначение приложений римскими цифрами не допускается.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают с прописной буквы отдельной строкой.

**ВНИМАНИЕ!** Выполненная работа сдается руководителю на проверку.

Проверку, прием работы осуществляет преподаватель дисциплины вне расписания учебных занятий.

Перед сдачей работы Вы должны проверить соблюдение всех необходимых требований по ее содержанию и оформлению. Несоблюдение требований может повлиять на оценку или работа может быть возвращена для доработки, а также повторного выполнения.

* 1. **Требования к лингвистическому оформлению**

При написании работы не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т. д. Корректнее использовать местоимение «мы». Допускаются обороты с сохранением первого лица множественного числа, в которых исключается местоимение «мы», то есть фразы строятся с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «по нашему мнению», однако предпочтительнее выражать ту же мысль в безличной форме, например:

* *изучение практического опыта свидетельствует о том, что …,*
* *на основе выполненного анализа можно утверждать …,*
* *проведенные исследования подтвердили…;*
* *представляется целесообразным отметить;*
* *установлено, что;*
* *делается вывод о…;*
* *следует подчеркнуть, выделить;*
* *можно сделать вывод о том, что;*
* *необходимо рассмотреть, изучить, дополнить;*
* *в работе рассматриваются, анализируются...*

При написании работы необходимо пользоваться языком научного изложения. Здесь могут быть использованы следующие слова и выражения:

* для указания на последовательность развития мысли и временную соотнесенность:
* *прежде всего, сначала, в первую очередь;*
* *во – первых, во – вторых и т. д.;*
* *затем, далее, в заключение, итак, наконец;*
* *до сих пор, ранее, в предыдущих исследованиях, до настоящего времени;*
* *в последние годы, десятилетия;*
* для сопоставления и противопоставления:
* *однако, в то время как, тем не менее, но, вместе с тем;*
* *как…, так и…;*
* *с одной стороны…, с другой стороны, не только…, но и;*
* *по сравнению, в отличие, в противоположность;*
* для указания на следствие, причинность:
* *таким образом, следовательно, итак, в связи с этим;*
* *отсюда следует, понятно, ясно;*
* *это позволяет сделать вывод, заключение;*
* *свидетельствует, говорит, дает возможность;*
* *в результате;*
* для дополнения и уточнения:
* *помимо этого, кроме того, также и, наряду с…, в частности;*
* *главным образом, особенно, именно;*
* для иллюстрации сказанного:
* *например, так;*
* *проиллюстрируем сказанное следующим примером, приведем пример;*
* *подтверждением выше сказанного является;*
* для ссылки на предыдущие высказывания, мнения, исследования и т.д.:
* *было установлено, рассмотрено, выявлено, проанализировано;*
* *как говорилось, отмечалось, подчеркивалось;*
* *аналогичный, подобный, идентичный анализ, результат;*
* *по мнению Х, как отмечает Х, согласно теории Х;*
* для введения новой информации:
* *рассмотрим следующие случаи, дополнительные примеры;*
* *перейдем к рассмотрению, анализу, описанию;*
* *остановимся более детально на…;*
* *следующим вопросом является…;*
* *еще одним важнейшим аспектом изучаемой проблемы является…;*
* для выражения логических связей между частями высказывания:
* *как показал анализ, как было сказано выше;*
* *на основании полученных данных;*
* *проведенное исследование позволяет сделать вывод;*
* *резюмируя сказанное;*
* *дальнейшие перспективы исследования связаны с….*

Письменная речь требует использования в тексте большого числа развернутых предложений, включающих придаточные предложения, причастные и деепричастные обороты. В связи с этим часто употребляются составные подчинительные союзы и клише:

* *поскольку, благодаря тому что, в соответствии с…;*
* *в связи, в результате;*
* *при условии, что, несмотря на…;*
* *наряду с…, в течение, в ходе, по мере.*

Необходимо определить основные понятия по теме исследования, чтобы использование их в тексте работы было однозначным. Это означает: то или иное понятие, которое разными учеными может трактоваться по-разному, должно во всем тексте данной работы от начала до конца иметь лишь одно, четко определенное автором работы значение.

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

1. **ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ**

Работа, выполненная с соблюдением рекомендуемых требований, оценивается и допускается к защите.

Процедура защиты работы включает в себя:

* выступление студента по теме и результатам работы (5-8 мин),
* ответы на вопросы членов комиссии, в которую входят преподаватели дисциплин профессионального цикла и/или междисциплинарных курсов профессионального модуля.

Также в состав комиссии могут входить: методист, мастера производственного обучения. На защиту могут быть приглашены преподаватели и студенты других специальностей.

При подготовке к защите Вам необходимо:

* внимательно прочитать содержание отзыва руководителя работы,
* внести необходимые поправки, сделать необходимые дополнения и/или изменения;
* обоснованно и доказательно раскрыть сущность темы работы;
* обстоятельно ответить на вопросы членов комиссии.

**ПОМНИТЕ**, что окончательная оценка за ВКР выставляется комиссией после защиты.

Работа оценивается дифференцированно с учетом качества ее выполнения, содержательности Вашего выступления и ответов на вопросы во время защиты.

Результаты защиты оцениваются по четырех балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». .

Если Вы получили неудовлетворительную оценку по работе, то по решению комиссии Вам может быть предоставлено право доработки работы в установленные комиссией сроки и повторной защиты.

К защите работы предъявляются следующие требования:

1. Глубокая теоретическая проработка исследуемых проблем на основе анализа технической литературы.
2. Умелая систематизация цифровых данных в виде таблиц и графиков с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития исследуемых явлений и процессов.
3. Критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска направлений совершенствования деятельности.
4. Аргументированность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций.
5. Логически последовательное и самостоятельное изложение материала.
6. Оформление материала в соответствии с установленными требованиями.
7. Обязательное наличие отзыва руководителя на работу.

Для выступления на защите необходимо заранее подготовить и согласовать с руководителем тезисы доклада и иллюстративный материал.

При составлении тезисов необходимо учитывать ориентировочное время доклада на защите, которое составляет *8-10 минут*. Доклад целесообразно строить не путем изложения содержания работы по главам, а *по задачам*, то есть, раскрывая логику получения значимых результатов. В докладе обязательно должно присутствовать обращение к иллюстративному материалу, который будет использоваться в ходе защиты работы. Объем доклада должен составлять 7-8 страниц текста в формате Word, размер шрифта 14, полуторный интервал. Рекомендуемые структура, объем и время доклада приведены в таблице 5.

Таблица 5 *-* Структура, объем и время доклада

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Структура доклада | Объем | Время |
| 1. | Представление темы работы. | До 1,5 страниц | До 2 минут |
| 2. | Актуальность темы. |
| 3. | Цель работы. |
| 4. | Постановка задачи, результаты ее решения и сделанные выводы (по каждой из задач, которые были поставлены для достижения цели выпускной работы). | До 6 страниц | До 7 минут |
| 5. | Перспективы и направления дальнейшего исследования данной темы. | До 0,5 страницы | До 1 минуты |

В случае неявки на защиту по неуважительной причине, Вы получаете неудовлетворительную оценку.

*Приложение 1*

**Примерный перечень тем ВКР**

1. Организация монтажа и технического обслуживания спиральных компрессоров.
2. Организация монтажа и технического обслуживания винтовых компрессоров.
3. Организация монтажа и технического обслуживания герметичных ротационных компрессоров.
4. Организация монтажа и технического обслуживания герметичных поршневых компрессоров.
5. Организация монтажа и технического обслуживания полугерметичных (бессальниковых) компрессоров.
6. Организация монтажа и технического обслуживания открытых (сальниковых) компрессоров.
7. Организация монтажа и технического обслуживания пластинчатых теплообменников.
8. Организация монтажа и технического обслуживания холодильной централи.
9. Организация монтажа и технического обслуживания морозильных ларей.
10. Организация монтажа и технического обслуживания охлаждаемых витрин.
11. Организация монтажа и технического обслуживания охлаждаемых горок.
12. Организация монтажа и технического обслуживания фризеров.
13. Организация монтажа и технического обслуживания льдогенераторов.
14. Организация монтажа и технического обслуживания терморегулирующих вентилей с внешним уравниванием.
15. Организация монтажа и технического обслуживания терморегулирующих вентилей с внутренним уравниванием.
16. Организация монтажа и технического обслуживания ресиверов.
17. Организация монтажа и технического обслуживания компрессорно-конденсаторных агрегатов с винтовым компрессором.
18. Организация монтажа и технического обслуживания компрессорно-конденсаторных агрегатов с поршневым компрессором.
19. Организация монтажа и технического обслуживания компрессорно-ресиверных агрегатов.
20. Организация монтажа и технического обслуживания фильтров-осушителей и смотровых окон.
21. Организация монтажа и технического обслуживания соленоидных клапанов.
22. Организация монтажа и технического обслуживания двублочного реле давления.
23. Организация монтажа и технического обслуживания дифференциального реле давления.
24. Организация монтажа и технического обслуживания реле температуры (термостатов).
25. Организация монтажа и технического обслуживания холодильных шкафов.
26. Организация монтажа и технического обслуживания воздухоохладителей.
27. Организация монтажа и технического обслуживания конденсаторов.

Форма календарного плана выполнения ВКР

ЧПОУ "Торгово-технологический колледж

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

выполнения ВКР

Студентом\_\_\_курса\_\_\_\_\_\_\_группы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ф.И.О.

По теме \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  этапа  работы | Содержание этапов работы | Плановый срок выполнения этапа | Планируемый объем выполнения  этапа, % | Отметка  о  выполнении  этапа |
| 1 | Выбор темы работы |  |  |  |
| 2 | Составление плана работы |  |  |  |
| 3 | Подбор источников |  |  |  |
| 4 | Разработка предварительного варианта основной части |  |  |  |
| 5 | Разработка предварительного варианта специальной части |  |  |  |
| 6 | Разработка предварительного варианта техники безопасности |  |  |  |
| 7 | Разработка предварительного варианта введения |  |  |  |
| 8 | Разработка предварительного варианта заключения |  |  |  |
| 9 | Разработка итогового варианта работы |  |  |  |
| 10 | Предварительная защита работы |  |  |  |

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*подпись И.О. Фамилия*

\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_г.

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*подпись И.О. Фамилия*

\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_г.

Приложение 3

Пример разработки введения работы/

**Введение**

**Актуальность темы** определяется тем, что терморегулирующие вентили, предназначенные для регулирования потока холодильного агента на входе в испаритель, предохраняют холодильную систему от множества неисправностей. Терморегулирующие вентили обеспечивают необходимое соответствие скорости истечения фреона (хладагента) и скорости испарения жидкости в испарителе. Иными словами, поверхность испарителя может использоваться целиком, а жидкость при этом в холодильный компрессор не поступает. Кроме того, ТРВ работают в большом температурном диапазоне и имеют достаточно обширную область применения.

Практическая значимость правильного монтажа ТРВ для бесперебойной работы холодильной системы определила тему работы: «Организация монтажа терморегулирующих вентилей».

**Целью** данной работы является комплексное изучение конструкции, принципа работы, правил установки и настройки терморегулирующих вентилей.

**В соответствии с этим важнейшие задачи, стоящие перед нами в процессе пополнения работы**, следующие:

-рассмотреть разновидности терморегулирующих вентилей, область их применения, дать их характеристику;

-на основе анализа учебной и технической литературы рассмотреть выбранную модель ТРВ (конструкцию, принцип работы), правила монтажа и настройки; выявить преимущества и недостатки по сравнению с другими моделями; раскрыть правила техники безопасности при монтаже и настройке ТРВ;

-подвести итоги проделанной работы.

**Объектом исследования** в работе являются холодильные системы, в которых применяются терморегулирующие вентили, и влияние правильного монтажа на их функционирование.

**Предметом исследования** в работе являются ТРВ с внешним уравниванием фирмы «Данфосс», применяемые в холодильных системах.

Приложение 4

**Требования по оформлению списка литературы**

**Образец формата списка литературы**

1. **Книги, монографии, брошюры**

1. Лашутина Н. Г., Верхова Т. А., Суедов В. П. Холодильные машины и установки. – М.: КолосС, 2019. – 440 с.

2. Лэнгли Б. Руководство по устранению неисправностей в оборудовании для кондиционирования воздуха и в холодильных установках. – М.: Издательство «Евроклимат», 2019. – 220 с.

3. Полевой А. А. Монтаж холодильных установок. – СПб.: Политехника, 2019. – 259

4. Румянцев Ю. Д., Калюнов В. С. Холодильная техника. – СПб.: Издательство «Профессия», 2019. – 360 с.

2**. Интернет-ресурсы**

1. Преимущества и недостатки поршневых компрессоров. // <http://studopedia.ru/3_183140_preimushchestva-i-nedostatki-porshnevih-kompressorov.html>.
2. [Инструкции по обслуживанию холодильной техники](http://kerrier-holod.ru/instr.html). // http://kerrier-holod .ru / instr.html.
3. Холодильные прилавки и прилавки-витрины. //http://www.znaytovar.ru/new 28 82.html.

Приложение 5

Форма титульного листа ВКР

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Частное профессиональное образовательное учреждение

«Торгово-технологический колледж»»

Допуск к защите:

приказ №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

регистрационный номер\_\_\_\_\_\_

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

на тему: «**Организация монтажа и технического обслуживания открытых (сальниковых) компрессоров»**

основной профессиональной образовательной программы по профессии

15.01.17 Электромеханик по торговому и холодильному оборудованию

Руководитель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.В. Бухамет

(подпись, дата)

Рецензент

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ инициалы, фамилия

(должность, место работы) (подпись, дата)

Руководитель ВКР (преподаватель) \_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.З.Ахунов

(подпись, дата)

Студент гр. Э 9-11 \_\_\_\_\_\_\_\_ инициалы, фамилия

(подпись, дата)

«Защита» «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024г.

«Оценка»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Набережные Челны, 2024

Приложение 6

Пример оформления содержания ВКР

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Введение | 3 |
|  |  |
| 1 Основная часть | 5 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 2 Специальная часть | 9 |
|  | 9 |
|  | 10 |
|  | 11 |
|  | 12 |
| 2.5 Возможные неисправности и способы их устранения | 14 |
| 3 Техника безопасности при эксплуатации магнитных пускателей | 17 |
|  |  |
| Заключение | 19 |
|  |  |
| Список литературы | 20 |
| Приложение  Приложение 7 | 23 |

*Изм.*

*Лист*

*№ Документа*

*Подпись*

*Дата*

*Лист*

3

*Разработал*

.

*Проверил*

Организация монтажа и технического обслуживания линейных компонентов холодильной установки

*Лит*

*Листов*

*ЧПОУ " ТТК", гр. Э 9-11*

у

Приложение 8

*Изм.*

Лист

*№ Документа*\_

*Подпись*\_

\_*Дата*\_

*Лист*\_

*Пояснительная записка*

Приложение 9

**НОРМОКОНТРОЛЬ**

письменной экзаменационной работы студента

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Группы:

Профессия: 15.01.17 Электромеханик по торговому и холодильному оборудованию

Тема ВКР:

Анализ работы на соответствие требованиям:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Объект | Параметры | Соответствует +  Не соответствует - |
| 1. | Название темы | Соответствует утвержденной тематике |  |
| 2 | Размер шрифта | 14 кегель |  |
| 3 | Название шрифта | Times New Roman |  |
| 4 | Межстрочный интервал | 1,5 |  |
| 5 | Абзац | 1,25 |  |
| 6 | Поля (мм) | Левое -30 мм, правое - 15 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 25 мм |  |
| 7 | Общий объем работы | 25-30 страниц печатного текста |  |
| 8 | Объем введения | 2 страницы |  |
| 9 | Объем основной части | 10-15 страниц |  |
| 10 | Объем заключения | 2 страницы |  |
| 11 | Нумерация страниц | Сквозная, в нижней части листа, справа, арабскими цифрами, на титульном листе стр. не указываются |  |
| 12 | Последовательность структурных частей работы | Титульный лист, рецензия, отзыв, нормоконтроль, задание, содержание, введение, основная часть, заключение, список литературы, приложения. |  |
| 13 | Оформление структурных частей работы | Каждая структурная часть начинается с новой страницы. Наименования выравниваются по красной строке, выделяются жирным шрифтом.  Расстояние между названием раздела и подраздела - одна строка.  Расстояние между названием подраздела и текстом - одна строка. Точка в конце наименований не ставится |  |
| 14 | Структура основной части | Выдержана |  |
| 15 | Количество и оформление использованной литературы | Не менее 15 библиографических, справочных и литературных источников, интернет – ресурсов |  |
| 16 | Наличие и оформление приложений | Обязательны |  |
| 17 | Оформление содержания | Содержание включает в себя заголовки всех разделов, подразделов, приложений с указанием начальных страниц |  |
| 18 | Оформление таблиц | Располагаются после упоминания в тексте |  |
| 19 | Оформление рисунков | Располагаются после упоминания в тексте |  |
| 20 | Ссылки | Количество ссылок в тексте соответствует списку использованной литературы |  |

Нормоконтроль выполнил:

руководитель ВКР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.) (подпись)

С результатами нормоконтроля ознакомлен:

Студент (ка)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.) (подпись)

Замечания устранены: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.) (подпись руководителя)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

ЧПОУ «Торгово-технологический колледж»

Согласовано Утверждаю

Руководитель ПЦК Зам.директора по УПР

\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В.Бухамет \_\_\_\_\_МутыгуллинаР.М

.

ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

|  |
| --- |
| Студенту \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_\_\_ |
| профессия 15.01.17 Электромеханик по торговому и холодильному оборудованию |
| Тема ВКР «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» |
| Срок сдачи студентом законченной ВКР « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024г. |
| Перечень подлежащих разработке задач/вопросов (содержание ВКР): |
| **Введение** |
| **1 Общие сведения** …… |
| 1.1 Принцип действия |
| 1.2 Область применения |
| **2 Организация монтажа** …. |
| 2.1 Монтаж |
| **3 Техническое обслуживание и ремонт**.. |
| 3.1 Техническая характеристика и параметры… |
| **4 Эксплуатация** … |
| **5 Охрана труда и техника безопасности** |
| **Заключение** |
| **Список литературы** |
| **Приложение** |
|  |
| Перечень графического /иллюстративного /практического материала: должностные инструкции, электрическая или монтажная схема, фотография оборудования, инструкция по охране труда при эксплуатации основного оборудования, инструкции по пожарной безопасности |
| Дата выдачи задания \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Руководитель ВКР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Ф.И.О. , подпись |
| Задание принял к исполнению\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Ф.И.О., подпись |