

Министерство образования и науки Тамбовской области
тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Котовский индустриальный техникум»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**По написанию и оформлению
выпускной квалификационной работы**

для специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств
(по отраслям)

СОГЛАСОВАНО:

«01» сентября 2023 г

Котовск 2023

Методические рекомендации разработаны для специальности 13.02.11
Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Организация – разработчик Тамбовское областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждения Котовский индустриальный
техникум (ТОГ БПОУ «Котовский индустриальный техникум»)

Разработчики:

Самородова Н.А. преподаватель спец дисциплин

Рассмотрено на заседание ПЦК 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств
(по отраслям)
30 августа 2023 г протокол №1.

Председатель ПЦК _____ Н.А. Самородова

Зам. директора _____ И.В. Улуханова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Требования к ВКР специалиста	4
3 Написание ВКР специалиста	8
3.1 Руководство ВКР	8
3.2 Подбор литературы	9
3.3 Стил ь изложения научных материалов	9
4 Общие требования к ВКР специалиста	9
4.1 Структурные элементы работы	10
4.2 Оформление перечислений	11
4.3 Оформление таблиц	11
4.4 Оформление иллюстраций	12
4.5 Оформление формул	12
4.6 Оформление списка использованной литературы	13
4.7 Оформление приложений	14
5 Процедура предварительной защиты	14
6 Подготовка к защите ВКР специалиста	15
7 Процедура защиты ВКР специалиста	16
8 Критерии оценки ВКР специалиста	16
9 Апелляция ВКР специалиста	17
10 Хранение ВКР специалиста	17

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с Положением о выпускной квалификационной работе специалистов в ТОГБПОУ «Котовский индустриальный техникум», выпускная квалификационная работа (ВКР) является заключительным исследованием выпускника техникума, на основе которого Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) выносит решение о присуждении соответствующей квалификации по данной специальности.

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом освоения программы подготовки специалиста и представляется в форме выпускной квалификационной работы.

При планировании учебного процесса на подготовку выпускной квалификационной работы должно предусматриваться время, продолжительность которого регламентируется Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по соответствующей специальности.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ВКР СПЕЦИАЛИСТА

ВКР специалиста представляет собой самостоятельное законченное исследование на заданную (выбранную) тему, написанное студентом под руководством руководителя, свидетельствующее об умении выпускника работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении профессиональной образовательной программы.

ВКР специалиста может основываться на обобщении выполненных курсовых проектов и содержать материалы, собранные в период производственной и преддипломной практики.

Выпускная квалификационная работа выполняется студентом по материалам, собранным им лично за период преддипломной практики.

Оформление работы должно соответствовать требованиям, изложенным в соответствующих разделах настоящих методических рекомендаций.

Тема выпускной квалификационной работы утверждается приказом по техникуму.

Объем выпускной квалификационной работы не менее 70 страниц печатного текста (не включая список литературы и приложения).

ВКР специалиста подлежит **обязательному рецензированию.**

Любая ВКР имеет свои отличительные особенности, вытекающие из своеобразия темы, объекта исследования, структуры работы, требований руководителя, наличия и полноты источников информации, навыков и умений отражать теоретические и практические вопросы. Вместе с тем, каждая работа строится по общей схеме на основе единых методических рекомендаций.

Настоящие требования относятся к форме построения основных частей, но не к их содержанию, поэтому в разделе даются лишь общие методические указания по написанию отдельных глав.

ВКР, как правило, состоит из следующих частей:

- титульный лист;

- оглавление;
- введение;
- основной текст, разделенный на разделы;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Работа должна начинаться с **титульного листа**.

После титульного листа приводится **оглавление** работы с указанием названий разделов и подразделов, а также страниц, с которых они начинаются.

Введение является отдельным, самостоятельным блоком текста работы, который ни в содержании, ни в тексте не обозначается цифрами.

Во Введении необходимо отразить следующее:

- обоснование выбора темы, ее актуальность;
- основную цель и задачи работы;
- объект и предмет исследования;
- методы исследования;
- характеристику практической значимости исследования;
- представление структуры работы.

Во введении, если это необходимо по теме, может быть приведен аналитический обзор литературы по исследуемому вопросу с краткими выводами.

Объем введения должен быть 1-2 страницы.

Цель работы определяет, для чего проводится исследование, что планируется получить в результате. Достижение цели выпускной квалификационной работы ориентирует студентов на решение выдвинутой проблемы в двух основных направлениях – теоретическом и прикладном.

Задачи работы представляют собой способы достижения цели работы (изучение литературы, сбор эмпирических данных, их анализ, построение классификаций, разработка методик и их реализация и т.д.).

Объект исследования – это то, на что направлен процесс познания.

Предмет исследования – это наиболее значимые с теоретической или практической точки зрения свойства, стороны, проявления, особенности объекта, которые подлежат непосредственному изучению. Это угол зрения на объект, аспект его рассмотрения, дающий представление о том, что конкретно будет изучаться в объекте, как он будет рассматриваться, какие новые отношения, свойства, функции будут выявляться.

Представление использованных методов исследования позволяет оценить полноту охвата полученных студентом умений и навыков при выполнении выпускной квалификационной работы.

Характеристика структуры работы представляет собой краткое содержание разделов и подразделов основной части, объем работы в страницах без приложений, количество используемых в работе источников литературы.

Основной текст работы рекомендуется изложить в восьмью разделах, каждый из которых делится на подразделы, в зависимости от темы исследования и его целей.

Первый раздел.

В этом разделе дипломант дает краткое описание технологического процесса. Перечисляет основные отделения производства и характеризует их с точки зрения необходимости внедрения средств автоматизации.

Второй раздел

Контроль производства включает в себя выбор контролируемых, регулируемых и сигнализируемых технологических параметров, а также выбор средств автоматизации, составление автоматических контуров.

Третий раздел

Расчеты средств автоматизации, включающие: расчет функциональной схемы автоматического электронного моста, расчет функциональной схемы автоматического электронного потенциометра, расчет градуировочной таблицы вместимости резервуара стального.

Четвертый раздел

Монтаж средств автоматизации. Монтаж отборных первичных устройств (датчиков), преобразователей и исполнительных механизмов. Монтаж щитов. Монтаж вторичных приборов и устройств на щите контроля. Монтаж кабельных и трубных проводок.

Пятый раздел

Наладка и программирование средств автоматизации

Шестой раздел

Эксплуатация приборов и средств автоматизации.

Седьмой раздел

Охрана труда и противопожарные мероприятия на производстве включает изучение класса опасности предприятия и разработку мер по предотвращению несчастных случаев на производстве, связанных с использованием контрольно-измерительных приборов.

Восьмой раздел

Охрана окружающей среды и экологические мероприятия подразумевает изучение и выявление вредных выбросов производства или предприятия в целом в окружающую среду, а также мер по соблюдению норм загрязнения окружающей среды предприятием.

Девятый раздел

Технико – экономические расчеты В данном разделе должен быть разработан график ППР для заданного участка цеха, рассчитанный трудозатраты на ведение ремонтных работ. Если дипломный проект имеет реальную часть, должна быть рассчитана стоимость изготовления установки, если проект теоретический, определяется стоимость ремонта и содержания оборудования, и приводятся все технико- экономические показатели по ремонтной службе.

После основных разделов приводится заключение. Заключение должно содержать окончательные выводы, характеризующие итоги работы в решении поставленных перед дипломантом задач. Выводы должны быть сделаны на основе в сравнение техника – экономического показателей действующего производства и проектируемого.

После основного текста приводится список использованной литературы. В него включаются те библиографические источники, на которых базируется изложение основных положений темы.

Далее приводятся приложения. Материал, дополняющий текст пояснительной записки, допускается помещать в приложениях. Приложения могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата.

3. НАПИСАНИЕ ВКР СПЕЦИАЛИСТА

3.1. Руководство ВКР

Непосредственное руководство выпускной квалификационной работой осуществляет руководитель.

Обязанности руководителя заключаются в следующем:

- практической помощи студенту в выборе темы ВКР и разработке индивидуального плана;
- оказании помощи в выборе методики проведения исследования;
- предоставлении квалифицированных консультаций по подбору литературы и фактического материала;
- осуществлении систематического контроля за ходом выполнения работы в соответствии с разработанным планом;
- проведении оценки качества выполнения работы в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями;
- проведении предзащиты выпускной квалификационной работы с целью выявления ее готовности для предоставления к защите.

Руководителями выпускных квалификационных работ могут быть штатные преподаватели техникума.

Руководитель ВКР специалиста контролирует все стадии подготовки и написания работы вплоть до ее защиты. Студент не менее двух раз в неделю отчитывается перед руководителем о выполнении задания.

Работа над ВКР должна позволить руководителю оценить и отметить в отзыве уровень развития следующих общих компетенций:

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Руководитель должен оценить и отметить в отзыве уровень развития профессиональных компетенций, в рамках освоения профессионального модуля, соответствующего выбранной теме выпускной квалификационной работы:

ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.

ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем

автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.

ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.

ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.

ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения

ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.

3.2. Подбор литературы

Начало выполнения ВКР связано с процессом подбора литературы, который целесообразно начинать с изучения тех работ, которые близки к тематике ВКР.

Знакомиться с литературой рекомендуется в следующей последовательности:

- 1) руководящие документы – паспорта на оборудование, тех процессы производств;
- 2) научные издания – сначала монографии, затем периодические издания;
- 3) статистические данные.

При этом вначале стоит изучить самые свежие публикации, затем – более ранние.

Для подбора изданий по интересующей теме могут быть использованы списки литературы, содержащиеся в уже проведенных исследованиях

При подборе литературы необходимо сразу составлять библиографическое описание отобранных изданий в строгом соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению списка литературы. Список литературы выпускной квалификационной работы согласовывается с руководителем.

3.3. Стиль изложения научных материалов

ВКР пишется в стилистике научного текста, для которого характерна четкая логическая последовательность изложения, упорядоченная система связи между частями высказываний, обеспечение точности, сжатости, однозначности терминов и понятий.

4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВКР СПЕЦИАЛИСТА

Работа должна быть напечатана на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Цвет шрифта должен быть черным.

Размеры верхнего и нижнего полей – 2,0 см, левого поля – 3,0 см, правого – 1,0 см.

Шрифт всей работы - TimesNewRoman (любых версий). Размер шрифта основного текста - 14 (обычный), для заголовков разделов - 16 (полужирный), для заголовков подразделов - 14 (полужирный), для сносок - 10 (обычный). Текст работы печатается через полтора интервала (заголовки и сноски оформляются через один интервал). Каждый абзац основного текста должен начинаться с красной строки (отступ – 1,27 см).

Страницы работы нумеруются арабскими цифрами. Нумерация страниц текста должна быть сквозной, первой страницей является титульный лист, второй - оглавление. На титульном листе и оглавлении номер страницы не ставится.

Рисунки, иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах включают в общую нумерацию страниц. Номера страниц проставляется внизу страницы, справа.

Выпускная квалификационная работа начинается с титульного листа, на котором указываются сведения об учебном учреждении, где выполнена работа, название темы, вид выполненной работы, фамилия, инициалы, номер группы студента, а также фамилия, инициалы руководителя, город и год выполнения работы.

На второй странице работы размещается задание на дипломную работу, выданное руководителем ВКР.

Далее следует оглавление, в которое входят названия и номера начальных страниц всех структурных частей работы (за исключением титульного листа и задания на ВКР).

Внутри текста работы не допускается использование фамилий без инициалов.

Инициалы всегда (кроме Списка использованной литературы) должны стоять перед фамилией через пробел. (Например, И. И. Иванов).

4.1. Структурные элементы работы

Заголовки структурных элементов работы («ОГЛАВЛЕНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЯ»).

Заголовки глав необходимо располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая, без красной строки и соблюдая интервал перед и после абзаца 18 пт. Каждый раздел следует начинать с новой страницы.

Например

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Заголовки подразделов необходимо располагать в середине строки без точки в конце и печатать с прописной буквы, не подчеркивая, без красной строки и соблюдая интервал перед и после абзаца 6 пт.

Например:

1.1 Конструкция аппарата

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Между заголовком и подзаголовком 12 пт., между подзаголовком и текстом 12 пт.

Разделы и подразделы работы следует нумеровать арабскими цифрами. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста. Номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела, разделенные точкой (например, 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.). После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте необходимо ставить точку. Заголовки третьего уровня в работе не используются.

4.2. Оформление перечислений

В работе могут быть приведены перечисления, которые выделяются абзацным отступом. Перед каждой позицией перечисления ставится дефис или строчная буква со скобкой, приводимая в алфавитном порядке. Для дальнейшей детализации перечисления используют арабские цифры, после которых ставят скобку, приводя их со смещением вправо на два знака относительно перечислений, обозначенных буквами.

4.3. Оформление таблиц

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц, что обеспечивает лучшую наглядность и удобство сравнения показателей. Таблицу в зависимости от ее размера обычно помещают под текстом, в котором впервые дана на нее ссылка.

Если объем таблицы превышает количество оставшегося места в конце страницы, то ее размещают на следующей странице, а свободное место заполняется текстом, следующим за таблицей.

Каждая таблица должна иметь заголовок, точно и кратко отражающий ее содержание. Заголовок таблицы следует помещать над таблицей по центру и печатать строчными буквами (кроме первой прописной). Переносы слов в заголовках таблиц не допускаются. В конце заголовка таблицы точка не ставится.

В правом верхнем углу над заголовком таблицы помещают надпись

«Таблица» (с заглавной буквы) с указанием номера таблицы. Расстояние между словом «Таблица» и предшествующим абзацем должно составлять два полуторных междустрочных интервала, расстояние между словом «Таблица» и заголовком, а также между заголовком и самой таблицей должно составлять один полуторный интервал.

Таблицы должны иметь сквозную нумерацию по всему ВКР специалиста.

После номера таблицы точку не ставят. Знак «№» перед номером таблицы не используется.

В таблицах применяется 12 размер шрифта и одинарный междустрочный интервал. Не допускается выделение курсивом или полужирным шрифтом

заголовков граф и строк таблиц, а также самих табличных данных. Заголовки граф и строк таблицы должны начинаться с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком.

Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, начинаются с прописной буквы. В конце заголовков и подзаголовков граф и строк точки не ставят.

К цифровым табличным данным должны быть указаны единицы измерения. Если данные таблицы имеют разные единицы измерения, то они указываются в соответствующих заголовках (подзаголовках) граф или строк таблицы. Если все табличные данные имеют одну единицу измерения, то эту единицу приводят над таблицей справа, используя предлог «в» (например, в тыс. руб., в га, в м², в процентах и т.п.).

Цифровые значения в графах таблиц проставляют так, чтобы разряды чисел по всей графе были расположены один под другим. В одной графе следует соблюдать одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

В таблице не должно быть пустых клеток. Если данные отсутствуют, или явления в какой-то период не было, в клетке ставится прочерк («-»). Если позиция не имеет смысла, то в соответствующей клетке ставится «х». Если необходимо указать, что число имеет значение, меньшее заданной точности, то в клетке ставится «0.0» или «0.00», показывающее наличие малого числа.

Ширина таблицы должна соответствовать ширине основного текста. При превышении ширины таблицу следует размещать в альбомном формате по тексту или в приложении.

Не допускается при переносе отделять заголовков таблицы от самой таблицы, оставлять на странице только «шапку» таблицы без записи хотя бы одной строки табличных данных. Итоговая строка также не должна быть отделена от таблицы.

При переносе таблицы на другой лист ее слово «Таблица», ее порядковый номер и заголовок помещают только один раз над первой частью таблицы. На следующем листе пишут «Продолжение табл. 1» или «Окончание табл. 1». Первой строкой продолжения или окончания таблицы служит строка с номерами столбцов.

4.4. Оформление иллюстраций

В качестве иллюстраций в работах могут быть представлены чертежи, схемы, диаграммы, рисунки и т.п. Все иллюстрации обозначают в тексте словом «рис.».

Иллюстрации могут быть выполнены как в черно-белом, так и в цветном варианте.

Рисунки в зависимости от их размера располагают в тексте непосредственно после того абзаца, в котором данный рисунок был впервые упомянут, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении. Рисунок должен располагаться в центре.

Все рисунки должны иметь наименование, которое помещают под иллюстрацией. Перед наименованием вводят слово «Рис.» (с заглавной буквы), затем пробел, после чего указывают номер рисунка. Слово «Рис.» начинают печатать с абзацного отступа.

Рисунки должны иметь сквозную нумерацию по всему тексту. После номера рисунка должна ставиться точка, затем пробел и наименование рисунка, которое печатают строчными буквами (кроме первой прописной). Точку в конце наименования рисунка не ставят.

Следует отметить, что нумерация рисунков проводится отдельно от нумерации таблиц.

Печать основного текста после наименования рисунка начинается через один полуторный междустрочный интервал.

4.5. Оформление формул

При необходимости в тексте работы могут быть использованы формулы.

Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Между текстом и следующей за ним формулой, между формулой и следующим за ним текстом должно быть расстояние, равное двум полуторным междустрочным интервалам.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых математических операций, причем знак в начале следующей строки повторяют.

Формулы имеют сквозную нумерацию по всему тексту. После номера формулы точка не ставится. Номер печатают арабскими цифрами в круглых скобках справа от формулы, на одном уровне с ней. При написании формул следует использовать буквенные символы.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу (если соответствующие пояснения не использованы ранее в тексте), приводят непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа приводят с новой строки в той последовательности, в которой эти символы приведены в формуле.

Первую строку пояснения начинают со слова «где» с двоеточием после него. После самой формулы перед пояснениями необходимо ставить запятую.

$$Ч = \frac{К}{Н}, \quad (1)$$

где:

Ч – численность рабочих;

К – количество единиц оборудования;

Н – норма обслуживания оборудования

Печать основного текста после пояснения значений символов и числовых коэффициентов формулы начинается через один полуторный междустрочный интервал.

4.6. Оформление списка использованной литературы

В конце работы располагается СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, который позволяет автору документально подтвердить достоверность приводимых материалов и показывает степень изученности проблемы.

В список использованной литературы включаются только те источники, которые непосредственно изучались при написании работы. На каждый источник, указанный в списке литературы, в тексте должна быть ссылка.

Источники должны располагаться в следующем порядке:

- 1) нормативные правовые акты;
- 2) специальная литература;
- 3) электронные ресурсы.

Иностранная литература размещается в алфавитном порядке в конце списка каждого раздела.

Список использованной литературы имеет сквозную единую нумерацию.

Источники следует нумеровать арабскими цифрами и печатать с нового абзаца.

Нормативные правовые акты должны приводиться в следующей последовательности:

- 1) конституции (Российской Федерации, субъектов РФ);
- 2) законы (федеральные, субъектов РФ);
- 3) указы (Президента РФ, высших должностных лиц субъектов РФ);
- 4) постановления (Правительства РФ, высших исполнительных органов государственной власти субъектов РФ);
- 5) нормативные правовые акты органов местного самоуправления;
- 6) письма, инструкции, распоряжения, приказы министерств и ведомств.

В списке использованной литературы нормативные правовые акты одинаковой юридической силы располагаются в хронологическом порядке по мере их принятия (от ранее принятых к более поздним документам).

При библиографическом описании нормативных правовых актов сначала указывается статус документа (например, Федеральный закон, Указ Президента РФ и т.п.), затем его название, после чего приводится дата принятия документа, его номер и дата последней редакции.

Специальная литература включает монографии, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, книги, статистические сборники, статьи в периодических изданиях.

В списке использованной литературы специальные источники располагаются строго в алфавитном порядке по фамилии авторов или, если автор не указан, по названию работы.

Информация, размещенная в Интернете, является электронным ресурсом удаленного доступа и может также использоваться при составлении списка литературы.

Библиографическое описание документов осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003.

4.7. Оформление приложений

Приложение – заключительная часть работы, которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, спецификации. Приложения размещаются после списка использованной литературы.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение». Номер приложения обозначают арабскими цифрами.

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

Приложения должны иметь общую с основным текстом работы сквозную нумерацию страниц.

Располагать приложения следует в порядке появления в тексте ссылок на них.

Если в одно приложение входит несколько логически связанных структурных

элементов, например, ряд таблиц или рисунков, то в пределах данного (т.е. одного) приложения они должны быть пронумерованы (например, «Таблица 1», «Таблица 2» или «Рис. 1», «Рис. 2»). При этом каждая таблица должна иметь свой заголовок, а рисунок – свое наименование. Общий заголовок приложения в данном случае может отсутствовать.

При оформлении материалов приложений допускается использовать шрифты разной гарнитуры и размера.

5. ПРОЦЕДУРА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Предварительная защита ВКР (предзащита) имеет целью обеспечение промежуточного контроля за ходом выполнения студентами ВКР для выявления степени их готовности. Процедура предзащиты необходима также для того, чтобы:

- помочь студентам написать содержательную грамотную ВКР;
- повысить дисциплину студентов в написании ВКР, соблюдении графика сдачи готового материала руководителю.

Предзащита является обязательной процедурой для всех студентов и рассматривается как необходимый этап процесса написания и защиты ВКР.

Студент, не допущенный к предзащите или не прошедший ее по другой причине, не может быть рекомендован к защите.

К предзащите допускаются ВКР, которые удовлетворяют следующим требованиям: имеются титульный лист, план (оглавление), все разделы, просмотренные руководителем.

Предзащита проводится на последней неделе написания ВКР текущего учебного года комиссией в составе:

- председателя выпускающей ПЦК;
- одного - двух преподавателей профильных дисциплин.

Студент должен подготовить краткую (5-7 минут) презентацию (не более 10 слайдов) основных результатов разработки проекта, а также сформулировать возникшие в ходе работы над темой проблемы. Комиссия вправе задавать вопросы по теме ВКР, чтобы выяснить степень готовности студента и работы.

6. ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ ВКР СПЕЦИАЛИСТА

Студент обязан выполнить ВКР с соблюдением предъявляемых к ней требований на основании данных методических рекомендаций по подготовке и защите ВКР, а также в соответствии с графиком выполнения ВКР, составленным совместно с руководителем.

Студент обязан представить окончательный вариант ВКР руководителю в сроки, определенные графиком сдачи и защиты ВКР.

Руководитель проверяет ВКР и составляет о ней письменный отзыв в течение двух календарных дней после получения законченной работы от студента.

В отзыве руководитель оценивает актуальность темы; научную новизну, степень самостоятельности, проявленную студентом в период написания ВКР, профессионализм выполнения (логику изложения, обоснованность теоретических положений, стиль работы), степень соответствия требованиям, предъявляемым к ВКР, приводит достоинства (недостатки) работы, рекомендуемую оценку работы по пятибалльной шкале.

Переплетенная работа вместе с письменным отзывом руководителя передается

председателю ПЦК на согласование. Председатель ПЦК после согласования передает работу зам. директора по УР, который принимает решение о допуске работы к защите и ставит соответствующую резолюцию на титульном листе работы.

В случае, если студент не представил выпускную квалификационную работу с отзывом руководителя к указанному сроку, в течение одного дня председатель выпускающей ПЦК представляет директору служебную записку о непредставлении работы.

Защита данной работы не проводится в соответствии с Положением о государственной (итоговой) аттестации выпускников.

В рецензии должна быть дана оценка актуальности избранной темы, наличия собственной точки зрения автора, умения пользоваться методами сбора и обработки информации, степени обоснованности выводов и рекомендаций, достоверности полученных результатов, их новизны и практической значимости.

Наряду с положительными сторонами работы отмечаются недостатки, в частности указываются отступления от логичности и грамотности изложения материала, выявляются фактические ошибки. В заключение рецензент излагает свою точку зрения об общем уровне ВКР специалиста и оценивает ее.

Получение отрицательных отзывов от руководителя и от рецензента не является препятствием к представлению выпускной квалификационной работы на защиту.

7. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ВКР СПЕЦИАЛИСТА

Защита ВКР специалистов проводится в установленное время на заседании ГЭК по соответствующей специальности с участием не менее трех членов ее состава. Рекомендуются, чтобы на защите, кроме членов ГЭК, присутствовал руководитель выпускной квалификационной работы.

Порядок и процедура защиты ВКР специалиста определена Положением о государственной (итоговой) аттестации выпускников техникума.

Результаты защиты ВКР определяются путем открытого голосования членов ГЭК на основе оценок следующих лиц:

- руководителя (за качество ВКР специалиста, степень ее соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам);
- рецензента (за ВКР специалиста в целом с учетом степени обоснованности выводов и рекомендаций, их новизны и практической значимости);
- членов ГЭК (за содержание ВКР специалиста, ее защиту, в том числе доклада, ответов на вопросы членов ГЭК).

В случае возникновения спорной ситуации Председатель ГЭК имеет решающий голос.

Защита ВКР специалиста оценивается по пятибалльной и системе. Оценки проставляется в протокол заседания комиссии и зачетную книжку студента, в которых расписываются председатель и члены ГЭК.

В случае неявки студента на защиту по уважительной причине защита проводится в соответствии с Положением о государственной (итоговой) аттестации выпускников техникума.

По результатам защиты ВКР специалиста ГЭК принимает решение о присвоении выпускнику квалификации и выдаче документа о среднем

профессиональном образовании.

8. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВКР СПЕЦИАЛИСТА

В результате защиты ВКР студентом может быть получена соответствующая оценка.

Оценка «отлично» выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлено глубокое освещение избранной темы в тесной взаимосвязи с практикой, а ее автор показал умение работать с литературой и нормативными документами, проводить исследования, делать теоретические и практические выводы. Работа имеет положительные отзывы руководителя и рецензента. При защите ВКР студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, иллюстрационный материал и т.п.), легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При защите ВКР студент показывает хорошее знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или иллюстрационный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, но не на все из них дает исчерпывающие и аргументированные ответы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзывах имеются замечания по содержанию работы и методике исследования. При защите ВКР студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, допускает существенные недочеты, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за ВКР, которая не отвечает настоящим требованиям.

9. АПЕЛЛЯЦИЯ ВКР СПЕЦИАЛИСТА

Апелляция ВКР не допускается. Результат данного государственного аттестационного испытания может быть признан председателем ГЭК недействительным в случае нарушения процедуры защиты выпускной квалификационной работы.

10. ХРАНЕНИЕ ВКР СПЕЦИАЛИСТА

Выполненные обучающимися ВКР хранятся после их защиты в

образовательной организации не менее пяти лет. По истечении указанного срока вопрос о дальнейшем хранении решается организуемой по приказу руководителя ПОО комиссией, которая представляет предложение о списании ВКР. Списание ВКР оформляется соответствующим актом.

ВКР, представляющие учебно-методическую ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий в кабинетах ППО.

Приложение

ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

1. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса производства пигментной пасты на бисерных мельницах
2. Оснащение средствами автоматизации нагрева высокотемпературного органического теплоносителя
3. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса регенерации отработанного спирта
4. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса производства рекуперации растворителей
5. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса производства терморезисторов
6. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса производства пигмента красного
7. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса производства дисперсии ПВА
8. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса производства смолы Э-30
9. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса производства пигментных паст барабанных мельниц
10. Оснащение средствами автоматизации процесса термоциклирования при производстве фоторезисторов
11. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса производства соляной кислоты
12. Оснащение средствами автоматизации стабилизации коллоксилина в автоклаве
13. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса производства смолы ЛБС-2

14. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса производства алкилфенола
15. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса производства эфира
16. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса производства бутилацетата
17. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса рекуперации при регенерации
18. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса нитроискожи-Т
19. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса производства линолеума
20. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса получения пара в парогенераторе
21. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса производства лака ГФ-070
22. Оснащение средствами автоматизации системы оборотного водоснабжения
23. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса производства позисторов
24. Оснащение средствами автоматизации технологической системы бумагоделательной машины
25. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса производства пара в котлах
26. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса регенерации растворителей (ректификация)
27. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса регенерации отработанного спирта (ректификация)
28. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса ректификации при регенерации растворителей при производстве нитроискожи-Т

29. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса регенерации кислот в вихревой колонне
30. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса производства смолы Э-44
31. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса производства нитроэмали
32. Оснащение средствами автоматизации пароконденсатной системы при производстве бумаги
33. Оснащение средствами автоматизации технологического процесса производства ПВХ-пасты