

**Министерство образования Оренбургской области
ГАПОУ «Сельскохозяйственный техникум» г. Бугуруслана
Оренбургской области**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

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

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА **Ошибка! Закладка не определена.**

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ

КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ **Ошибка! Закладка не определена.**

1.1. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы..... **Ошибка!**

Закладка не определена.

1.2. Выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы

Ошибка! Закладка не определена.

1.3. Руководство выпускной квалификационной работой **Ошибка! Закладка не определена.**

Нормоконтроль выполнения выпускной квалификационной работы

..... **Ошибка! Закладка не определена.**

Отзыв руководителя **Ошибка! Закладка не определена.**

1.4. Структура и содержание выпускной квалификационной работы **Ошибка!**
Закладка не определена.

Структура пояснительной записки выпускной квалификационной работы

..... **Ошибка! Закладка не определена.**

Содержание выпускной квалификационной работы **Ошибка! Закладка не определена.**

1.5. Общие требования к изложению и стилю текста... **Ошибка! Закладка не определена.**

2. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ

КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ **Ошибка! Закладка не определена.**

2.1. Общие требования **Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Оформление заголовков.....22

2.3. Оформление содержания22

2.4. Оформление иллюстраций.....22

2.5. Оформление таблиц.....23

2.6. Оформление формул24

2.7. Оформление списка литературы24

2.8. Оформление приложений25

3. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ 26

3.1. Общие положения..... **Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Структура доклада и оформление иллюстрационного материала

Ошибка! Закладка не определена.

Структура доклада..... **Ошибка! Закладка не определена.**

Требования к оформлению презентации. **Ошибка! Закладка не определена.**

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ **Ошибка! Закладка не определена.**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. МЕТОДИКА ЭКОНОМИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ **Ошибка! Закладка не определена.**

1. Исходные данные для расчета затрат .. **Ошибка! Закладка не определена.**

2. Расчет затрат на проектирование системы..... **Ошибка! Закладка не определена.**

3. Расчет затрат на внедрение **Ошибка! Закладка не определена.**

4. Расчет эксплуатационных расходов..... **Ошибка! Закладка не определена.**

5. Расчет и построение диаграммы общей стоимости системы **Ошибка! Закладка не определена.**

6. Расчет прибыли разработчика системы **Ошибка! Закладка не определена.**

7. Расчет затрат, связанных с покупкой, внедрением и использованием системы и срока окупаемости..... **Ошибка! Закладка не определена.**

8. Выводы **Ошибка! Закладка не определена.**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. БЛАНК ЗАДАНИЯ НА ВКР **Ошибка! Закладка не определена.**

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. БЛАНК ОТЗЫВА НА ВКР **Ошибка! Закладка не определена.**

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА **Ошибка! Закладка не определена.**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания предназначены для обучающихся по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», приступающих к завершающему этапу обучения в техникуме - выполнению дипломного проекта, а также для руководителей и консультантов дипломных проектов.

Выпускная квалификационная работа является формой государственной итоговой аттестации выпускников специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)». Выпускная квалификационная работа способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач и выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе, направлена на демонстрацию сформированности компетенций в рамках основных видов профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа представляет собой законченную разработку, в которой:

- рассмотрена проблема, не получившая достаточного освещения в литературе, либо новая постановка известной проблемы;
- сформулирована актуальность и место решаемой задачи;
- анализируется литература и информация, полученная с помощью глобальных сетей по функционированию подобных систем в данной области или в смежных предметных областях;
- определяются и конкретно описываются выбранные выпускником объемы, методы и средства решаемой задачи, иллюстрируются необходимыми схемами, чертежами, графиками и таблицами;
- анализируются пути и способы внедрения разработанного продукта;
- содержится убедительная аргументация, достаточный иллюстративный материал;

- приводятся доказательные выводы и обоснованные рекомендации;
- оценивается экономическая и (или) техническая, и (или) социальная эффективность внедрения разработанного продукта в реальную среду в области применения.

Выпускная квалификационная работа разрабатывается на основе полученных обучающимися теоретических знаний, практических умений и сформированных компетенций по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

Выпускная квалификационная работа, как правило, выполняется на базе производственного предприятия любой организационно-правовой формы или его структурного подразделения в период прохождения преддипломной практики.

Цели и задачи выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа – это документ, на основе которого Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) оценивает качество подготовки специалиста и решает вопрос о присвоении выпускнику квалификации «квалификация по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

Целью выполнения выпускной квалификационной работы является систематизация и закрепление знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач и выяснение уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе в соответствии с требованиями ФГОС по специальности 13.02.1 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), профессионального стандарта и запросами регионального рынка труда.

Задачи выпускной квалификационной работы:

- продемонстрировать готовность будущего специалиста самостоятельно решать различные задачи в области (сфере) технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- продемонстрировать уровень сформированности общих и профессиональных компетенций в рамках исследуемой темы;
- продемонстрировать владение методами и методиками исследовательского поиска, экспериментирования, проектирования при решении рассматриваемой проблемы;
- продемонстрировать умение разрабатывать практические предложения и рекомендации по исследуемой теме;
- продемонстрировать умение анализировать результаты исследований, грамотно, логично оформлять их в соответствующий материал (графики, таблицы, рисунки и т.п.);
- продемонстрировать умение работать с нормативными документами, инструктивным материалом, литературой и другими информационными источниками в области технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы (дипломного проекта/работы) обучающийся должен показать способность самостоятельно решать профессиональные задачи, а именно:

иметь практический опыт:

- выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
- использования основных измерительных приборов.

уметь:

- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;
- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;

- проводить анализ неисправностей электрооборудования;
- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;
- оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;
- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования;

знать:

- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;
- элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;
- выбор электродвигателей и схем управления;
- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;
- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- технологию ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры;
- условия эксплуатации электрооборудования; действующую нормативно-техническую документацию по специальности.

Объем времени, отводимого на выполнение выпускной квалификационной работы - **4 недели.**

Объем времени, отводимого на защиту выпускной квалификационной работы - **2 недели.**

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1.1. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

Выполнение выпускной квалификационной работы включает следующие этапы:

- получение задания на ВКР;
- сбор и систематизация исходного материала во время преддипломной практики;
- работа над ВКР;
- защита выпускной квалификационной работы.

1.2. Выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы

Тематика ВКР разрабатывается ведущими преподавателями по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) при участии специалистов предприятий и организаций, заинтересованных в разработке данных тем, рассматривается на заседании ПЦК специальных дисциплин и профессиональных модулей и утверждается директором техникума.

Выбор темы ВКР осуществляется обучающимся самостоятельно на основе утвержденного списка тем. Обучающемуся предоставляется право предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Выпускная квалификационная работа, тема которой выбрана обучающимся произвольно, без согласования, к защите не допускается.

При выборе темы обучающийся руководствуется:

- актуальностью темы, ее практической значимостью;

- возможностью использования в работе конкретного фактического материала, собранного в период прохождения производственной практики;
- потребностями предприятия (организации), на примере и базе которого выполняется выпускная квалификационная работа.

Тематика ВКР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей и иметь практико-ориентированный характер.

Закрепление тем выпускных квалификационных работ за обучающимися, назначение руководителей и консультантов оформляется приказом директора ГАПОУ «СХТ».

1.3.Руководство ВКР

При подготовке ВКР каждому обучающемуся назначаются руководитель и, при необходимости, консультанты. Консультирование осуществляется в соответствии с утвержденным расписанием консультаций.

Основными функциями руководителя выпускной квалификационной работы являются:

- разработка индивидуальных заданий по утвержденным темам (форма индивидуального задания представлена в Приложении 1);
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения выпускной квалификационной работы;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимой литературы и источников;
- контроль за ходом выполнения выпускной квалификационной работы;
- подготовка письменного отзыва на выпускную квалификационную работу.

Индивидуальные задания рассматриваются на заседании ПЦК электротехнических дисциплин, подписываются руководителями ВКР и

утверждаются заместителем директора по учебно-воспитательной работе. Индивидуальные задания на выпускную квалификационную работу выдаются обучающемуся не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

Выполнение индивидуальных заданий сопровождаются консультациями, в ходе которых разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей выпускной квалификационной работы. Не реже одного раза в неделю обучающийся должен отчитываться по выполненной работе перед руководителем ВКР, который на основе календарного плана работы фиксирует степень готовности выпускной квалификационной работы в процентах к объёму работы. В случае отставания от календарного графика выполнения работы, обучающийся обязан представить письменное объяснение своему руководителю и заведующему отделением подготовки специалистов среднего звена.

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе после ознакомления с отзывом руководителя решает вопрос о допуске обучающегося к защите и передает выпускную квалификационную работу в государственную экзаменационную комиссию.

Нормоконтроль выполнения выпускной квалификационной работы

Все выпускные квалификационные работы должны пройти нормоконтроль, который осуществляет руководитель выпускной квалификационной работы. Нормоконтроль осуществляется по направлениям:

- оформление выпускной квалификационной работы;
- структура выпускной квалификационной работы;
- выполнение требований настоящих методических указаний.

Для проведения нормоконтроля обучающийся предоставляет выпускную квалификационную работу на проверку не позднее 7 дней до начала государственной итоговой аттестации.

Завершенные выпускные квалификационные работы передаются руководителю не позднее, чем за три дня до начала государственной итоговой аттестации для формирования отзыва и передачи в учебную часть.

Отзыв руководителя

Руководитель проверяет выпускную квалификационную работу и пишет аргументированный отзыв.

Отзыв руководителя может составлять 1-2 страницы рукописного или печатного текста (Приложение 2).

В отзыве должно быть отражено следующее:

- соответствие содержания выпускной квалификационной работы заданию;
- полнота, глубина, обоснованность темы;
- степень самостоятельности обучающегося при выполнении работы;
- умение обучающегося работать с литературой, проводить анализ и обобщение, делать выводы;
- возможность практического использования выпускной квалификационной работы;
- соответствие выпускной квалификационной работы требованиям, предъявляемым к профессиональным компетенциям специалиста;
- недостатки, в случае их обнаружения;
- предварительная оценка.

1.4. Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа должна быть представлена в виде дипломного проекта. Выпускная квалификационная работа каждого обучающегося должна содержать самостоятельно выполненную модернизацию или реконструкцию электрического оборудования и электроснабжения, оформленную в соответствии с требованиями ЕСКД.

Требование самостоятельности выполнения выпускной квалификационной работы полностью исключает возможность дублирования отчетных материалов несколькими обучающимися. Иными словами, не допускается представление двумя (или несколькими) обучающимися одной общей пояснительной записки и (или) одного или нескольких общих (одинаковых по содержанию) листов графических материалов.

По структуре выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается обоснование принятых в ВКР решений.

Структура пояснительной записки выпускной квалификационной работы

Титульный лист (приложение 3)

Задание на дипломное проектирование (приложение 1)

Отзыв (приложение 2)

Содержание

Введение

Технологический процесс и исходные данные

1. Электроснабжение

1.1. Характеристика среды помещения.

1.2. Выбор рода тока и рационального напряжения.

1.3. Определение категории надёжности электроснабжения.

1.4. Выбор схемы электроснабжения.

1.5. Выбор двигателей.

1.6. Распределение нагрузок по пунктам питания.

1.7. Расчет нагрузок.

1.8. Компенсация реактивной мощности.

1.9. Расчет числа и мощности трансформаторов.

1.10. Выбор КТП.

1.11. Выбор пусковых и защитных аппаратов. Выбор сечения проводов и кабелей.

- 1.12. Выбор высоковольтных кабелей.
- 1.13. Расчёт токов короткого замыкания.
- 1.14. Термическое действие токов короткого замыкания.
- 1.15. Выбор высоковольтного защитного аппарата.
- 1.16. Расчёт и выбор релейной защиты.
- 1.17. Заземление. Зануление.
- 2. Электрооборудование
 - 2.1. Характеристика механизма.
 - 2.2. Требования к электрооборудованию.
 - 2.3. Расчёт мощности и выбор электродвигателя.
 - 2.4. Расчёт и выбор элементов схемы.
 - 2.5. Описание работы схемы.
 - 2.6. Расчёт и выбор освещения.
 - 2.7. Техника безопасности при эксплуатации электрооборудования.
- 3. Экономическая часть
 - 3.1. Система планово-предупредительных ремонтов (ППР). Расчёт ремонтных циклов.
 - 3.2. Расчёт трудоёмкости ремонтных работ. Построение графика ППР.
 - 3.3. Расчёт численности ремонтного и обслуживающего персонала.
 - 3.4. Расчёт годового фонда ЗП.
 - 3.5. Расчёт капитальных затрат и амортизационных отчислений.
 - 3.6. Расчёт и составление сметы затрат на содержание и эксплуатацию оборудования.
 - 3.7. Расчет годового экономического эффекта.
 - 3.8. Расчёт технико-экономических показателей деятельности предприятия.

Заключение

Список литературы

Приложения

Содержание выпускной квалификационной работы

Во **введении** обосновывается актуальность, новизна и практическая значимость выбранной темы, ее связь с задачами конкретного предприятия.

Формулируются цель и задачи выпускной квалификационной работы. Обосновывается необходимость выполнения работы по выбранной теме (1-2 стр.).

При работе над разделом Электроснабжение выделяют:

Выбор рода тока и величины напряжений. Обосновать выбор напряжения 380 или 660В для низковольтных приемников, 380/220 для освещения, 6/10 кВ для питания подстанций и высоковольтных РУ.\

Выбор схемы электроснабжения цеха, участка, установки.

Расчет нагрузок.

Расчет и выбор компенсирующих устройств. Обоснование необходимости компенсации. Вид компенсации (местная, групповая, централизованная). Технико-экономическое обоснование компенсации на высокой или низкой стороне КТП, выбор типа ККУ.

Выбор числа и мощности трансформаторов, КТП. Обоснование количества трансформаторов, коэффициент загрузки. Определение возможной перегрузки. Технико-экономическое обоснование выбора КТП, замены существующей подстанции старого типа на новую. Описание выбранной подстанции (тип, напряжение, мощность трансформаторов, щит НН, аппаратура установленная в нем, аппаратура на ВВ вводе).

Сети до 1000В. Расчет сечения и выбор кабелей, проводов, шин. Выбор силовых распределительных пунктов, расчет и выбор плавких вставок, уставок автоматов. Результаты расчетов и выбора сводятся в таблицу. Производится расчет потери напряжения для одного наиболее мощного и удаленного от КТП электроприемника.

Расчет токов короткого замыкания.

Выбор высоковольтного оборудования и кабелей. При необходимости

шины, изоляторы, масляные выключатели и т.п. проверяются на электродинамическую прочность. Высоковольтные кабели выбираются по току нагрузки в нормальном режиме с учетом перегрузки в послеаварийном режиме, проверяются по экономической плотности тока и на электротермическую устойчивость к токам К.З. Результаты сводятся в таблицы.

Расчет и выбор заземляющих устройств. Определение величины сопротивления заземляющего устройства. Расчет числа искусственных заземлителей.

При работе над разделом Электрооборудование выделяют:

Расчет мощности и выбор двигателей.

Выбор аппаратов управления. При выборе аппаратов управления (пускателей, контакторов, блоков и станций управления) следует предварительно определиться с тестом их установки, ибо это определяет их исполнение. Выбор должен быть подтвержден соответствующими расчетами, рассчитываются уставки тепловых реле пускателей. При выборе в необходимых случаях следует предпочтение отдавать ЩСУ, компоновку которых рассмотреть в разделе "электроснабжение".

Примечание: При выборе аппаратуры следует учитывать, что многие механизмы и оборудование поставляются в комплекте с электрошкафами, в которых смонтирована пускорегулирующая аппаратура (металлообрабатывающие станки, тельферы и др.)

Выбор системы освещения (общее, местное, комбинированное) произвести для каждого помещения отдельно. Выбор вида (рабочее, аварийное) освещения производится исходя из режима и условий работы в помещениях здания.

Выбор типа светильников диктуется характером среды в помещении, размерами помещений, отражательной способностью стен, потолков, оборудования.

Выбор нормы освещенности для каждого помещения. Расчет размещения светильников.

Светотехнический расчет общего освещения по коэффициенту использования светового потока.

Выбор групповых и магистральных щитков рабочего и аварийного освещения, их размещение.

Расчет сечения и выбор осветительных проводов и кабелей и проверка их по допустимой потере напряжения АИ.

Монтаж и ремонт рабочего и аварийного освещения.

При работе над экономической частью выделяют:

График ППР на планируемый год и действующие на предприятии ремонтные нормативы (механик цеха).

Баланс рабочего времени одного рабочего (экономист цеха).

Нормативы межремонтного обслуживания для дежурных слесарей (нормировщик, экономист).

Тарифные ставки для рабочих занятых ремонтом и обслуживанием оборудования (бухгалтер, экономист).

Условия премирования и размеры премий в процентах по действующему положению о премировании (экономист).

Размеры доплат за работу в вечернее, ночное время, за качество, выслугу лет и т.д. (бухгалтер, экономист).

Стоимость используемого оборудования (бухгалтер, механик).

Действующие нормы амортизации или установленные нормативные сроки службы оборудования (бухгалтер).

Примерный перечень инструментов и материалов для ремонта и обслуживания оборудования, а также их стоимость (механик, бухгалтер).

Основные экономические показатели работы цеха (участка): выручка, прибыль, фондоотдача, производительность труда, рентабельность, среднемесячная зарплата одного рабочего, стоимость одного часа ремонтных работ и другие (экономист, механик).

Заключение

Заключение должно содержать краткие выводы, оценку результатов

выполненной работы, преимуществ решений, принятых в выпускной квалификационной работе, а также степени соответствия полученных результатов «Заданию», отражать значимость работы, подтверждать ее актуальность в современных условиях.

Существенно, чтобы словесные чисто качественные утверждения иллюстрировались количественными показателями, их сравнением с соответствующими показателями известных объектов.

В конце заключения должна быть показана научная, социальная и экономическая ценность работы. Если возможно, предложения по использованию разработанного решения.

Список литературы

Представляет собой перечень всех источников, использованных при выполнении работы. В перечень включают нормативно-правовые акты (законы и подзаконные акты, в последней редакции), научные статьи в журналах и специальных изданиях, монографии, учебники и учебные пособия, Интернет-ресурсы.

Приложения

Как правило, в приложениях располагаются материалы вспомогательного характера, которые были использованы автором в процессе разработки темы. К таким материалам относятся:

- различные положения, инструкции, копии документов; на основе которых выполнена выпускная квалификационная работа;
- схемы, графики, диаграммы, таблицы, которые целесообразно размещать в тексте (так как, например, они носят прикладной или иллюстративный характер);

- методики, диагностики, которые использованы автором выпускной квалификационной работы в процессе изучения явления;
- иллюстративный материал, в том числе и примеры, на которые имеет место ссылка в тексте и др.

В тексте выпускной квалификационной работы дается ссылка на каждое приложение. Приложения оформляются на последних страницах работы и не входят в её объем.

1.5. Общие требования к изложению и стилю текста

При написании выпускной квалификационной работы очень важно не только то, как Вы раскроете тему, какие используете источники, но и язык, стиль, общая манера подачи содержания.

Выпускная квалификационная работа должна соответствовать требованиям научного стиля текста.

Для научного текста характерен формально-логический способ изложения. Изложение должно быть целостным и объединенным единой логической связью, поскольку преследует единую цель — обосновать и доказать ряд теоретических положений.

В научном тексте является лишним и ненужным: выражение эмоций, художественные красоты, пустопорожняя риторика. Используемые в нем средства выражения, прежде всего, должны отличаться точностью, смысловой ясностью. Ключевые слова научного текста - это не просто слова, а понятия. При написании выпускной квалификационной работы следует пользоваться понятийным аппаратом, т. е. установленной системой терминов, значение и смысл которых должны быть для Вас не расплывчатыми, а четкими и ясными.

Научная речь предполагает использование определенных фразеологических оборотов, слов-связок, вводных слов, назначение которых состоит в том, чтобы показать логическую связь данной части изложения с предыдущей и последующей или подчеркнуть рубрику текста. Так, вводные слова и обороты, например «итак», «таким образом», показывают, что данная часть текста служит обобщением изложенного выше. Слова и обороты

«следовательно», «отсюда следует, что...» свидетельствуют о том, что между сказанным выше и тем, что будет сказано сейчас, существуют причинно-следственные отношения. Слова и обороты «вначале», «во-первых», «во-вторых», «прежде всего», «наконец», «в заключение сказанного» указывают на место излагаемой мысли или факта в логической структуре текста. Слова и обороты «однако», «тем не менее», «впрочем», «между тем» выражают наличие противоречия между только что сказанным и тем, что сейчас будет сказано.

Обороты «рассмотрим подробнее...» или «перейдем теперь к...» помогают более четкой рубрикации текста, поскольку подчеркивают переход к новой, не выделенной особой рубрикой части изложения.

Синтаксис научного текста отличается обилием сложных предложений. Именно сложные, в особенности сложноподчиненные предложения способны адекватно передавать логические механизмы научной аргументации и причинно-следственные связи, занимающие важнейшее место в научном тексте. Сплошной поток простых предложений производит впечатление примитивности и смысловой бедности изложения. Однако следует избегать слишком длинных, запутанных и громоздких сложных предложений, читая которые, к концу забываешь, о чем говорилось вначале.

Установившаяся традиционно форма подачи научного текста предполагает максимальную отстраненность от изложения личности автора с его субъективными предпочтениями, индивидуальными особенностями речи и стиля, эмоциональными оценками. Такой эффект отстраненности, безличного монолога достигается рядом синтаксических и стилистических средств, например, использованием безличных и неопределенно-личных конструкций, конструкций с краткими страдательными причастиями, как например, «выявлено несколько новых принципов», ведением изложения от третьего лица и т. д. Кроме того, особенностью современного научного текста является почти полное исключение из употребления личного местоимения первого лица единственного числа — «я».

В процессе подготовки выпускной квалификационной работы в качестве

примера можно порекомендовать использовать следующие функционально-синтаксические и специальные лексические средства:

- средства, указывающие на последовательность изложения: вначале; прежде всего; затем; во-первых (во-вторых и т. д.); впоследствии; после;
- средства, указывающие на противопоставление отдельных тезисов изложения: однако; в то же время, между тем, тогда как; тем не менее;
- средства, указывающие на наличие причинно-следственных отношений: следовательно; поэтому; потому что; благодаря; сообразуясь с; вследствие;
- средства, отражающие переход изложения от одной мысли к другой: прежде чем; обратимся к; рассмотрим, как; остановимся на; подчеркнем следующее;
- средства, подытоживающие изложение или часть изложения: итак; таким образом; значит; в заключение отметим; на основе сказанного; следовательно.

Кроме того, в качестве рассматриваемых средств в ряде случаев могут выступать местоимения, прилагательные и причастия, как-то: данный; этот; эти; такая; названные; упомянутые; указанные.

В содержании выпускной квалификационной работы, не допускается применять:

- обороты разговорной речи, произвольные словообразования, в том числе профессионализмы;
- различные научные термины, близкие по своему значению для обозначения одного и того же понятия;
- иностранные слова и термины — при наличии русскоязычных аналогов;
- сокращения обозначений единиц физических величин — при их употреблении без цифр (кроме единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы).

2. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

2.1. Общие требования

По объему выпускная квалификационная работа должна быть не менее 60 страниц печатного текста (приложения не входят в это число). Оформление выпускной квалификационной работы должно соответствовать требованиям ЕСКД (ГОСТ 19.106-78). Некоторые положения стандарта приведены ниже.

Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе должна быть распечатана на принтере, на листах бумаги формата А4 (210 × 297 мм), с одной стороны листа, переплетена или заключена в папку.

Документ должен иметь поля следующих размеров:

- | | |
|---------------------|-------------------|
| – верхние – 15 мм; | – правые - 10 мм; |
| – и нижние – 15 мм; | – левые – 30 мм. |

Страницы пояснительной записки нумеруются от титульного листа и до последнего, включая приложения. Цифра 1 на титульном листе не ставится. Нумерация страниц выполняется арабскими цифрами, в верхнем колонтитуле по центру, без дополнительных символов.

Основной текст оформляется шрифтом – Times New Roman, размер шрифта – 14 пт, междустрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ (“красная строка”) равен 1,25 мм.

Для оформления нумерованных списков используются арабские цифры с точкой или буквы со скобочкой, для маркированных списков - знак «тире». В конце каждой строки списка ставится точка с запятой, в последней строке – точка.

При необходимости текст документа разбивается на разделы, пункты и подпункты.

Каждый раздел начинается с нового листа.

2.2.Оформление заголовков

Заголовки разделов записывают прописными буквами по центру. Заголовки подразделов записывают строчными буквами, кроме первой прописной с красной строки. Знаки препинания в заголовках не ставятся. Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой. Перенос слов в заголовках не допускается. Заголовки разделов нумеруются арабскими цифрами с точкой. Заголовки подразделов также нумеруются арабскими цифрами, номер заголовка состоит из номера раздела и номера подраздела. Заголовки выделяются полужирным начертанием шрифта.

Отступ между заголовком раздела и подраздела, заголовком раздела или подраздела и текстом должен быть 3 высоты шрифта. Расстояние между текстом и последующим заголовком подраздела – 4 высоты шрифта.

Разделы «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список литературы» не нумеруются.

2.3.Оформление содержания

Заголовок «СОДЕРЖАНИЕ» пишется по центру прописными буквами. В содержание включают номера разделов, подразделов, пунктов и подпунктов, имеющих заголовки, их наименования и номера страниц. В содержание также включаются номера и наименования приложений, и их номера страниц. Содержание размещается на 3 листе документа.

2.4.Оформление иллюстраций

Если иллюстраций больше одной, то их нумеруют арабскими цифрами в пределах всего документа. Ссылки на рисунки делают следующего вида: рис.12.

Слово «рисунок» пишут сокращенно с большой буквы под рисунком по центру. Рисунки могут иметь тематический заголовок, который размещают над рисунком. Если в качестве иллюстрации выступает блок-схема, которая переносится на другой лист, то под первой частью пишут «Рис. » под последующими частями блок-схемы пишут «Продолжение рис. ».

2.5. Оформление таблиц

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Если таблиц несколько, их нумеруют арабскими цифрами в пределах всего документа. На все таблицы документа должны быть ссылки в тексте. Слово «таблица» пишется слева над таблицей. Таблица может иметь название.

Заголовки граф и строк таблицы пишутся с прописной буквы. Подзаголовки граф пишут со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком и с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. Заголовки и подзаголовки граф указывают в ед. числе. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Заголовки таблиц допускается печатать через одинарный интервал.

Числа в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим. В пределах одной графы числа должны записываться с одинаковой степенью точности. Единицы измерения указывают либо в заголовке графы, либо, если они одинаковы для всех показателей, в заголовке таблицы.

Пример:

Таблица 1 - Исходные данные

Наименование	Количество, шт.	Вес, кг	Цена, руб.
Кресло-мешок	10	4,5	3 500,00
Кресло «Сити»	3	25,0	12 999,90

Если таблица не входит на один лист, то ее делят на части и размещают на нескольких листах, при этом в каждой части таблицы повторяют головку и боковик. Слово «таблица» пишется один раз над первой частью. Над другими частями пишут «Продолжение таблицы».

2.6. Оформление формул

Если формул больше одной, то они нумеруются арабскими цифрами. Номер записывают в круглых скобках с правой стороны страницы на уровне формулы. В пределах всего документа формулы имеют сквозную нумерацию.

Значение символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой. Значение каждого символа читают с новой строки в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова 'где' без двоеточия.

2.7. Оформление списка литературы

Источники располагаются в алфавитном порядке. Список литературы должен быть оформлен единообразно с соблюдением государственного стандарта на библиографическое описание документа (Межгосударственный стандарт ГОСТ 7.1-2003 "Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления").

Структура библиографической записи: ФИО автора. Наименование: статус. - Место издания: издательство. - Год, кол-во страниц.

Если авторов несколько, то их перечисляют в алфавитном порядке через запятую. Если авторов более 3, то пишут: фамилия первого и др.

Пример:

1. Иванов И.И. Информатика: Учебник для средн. проф. обр. - М.: Звезда. - 2005, 240 с.
2. Макарова С.В. Информатика. - СПб.: Наука и техника. - 2001, с. 20-50.

Оформление статьи из журнала: Автор, название статьи, год издания, номер и страницы журнала, на которых размещена статья.

Пример:

Боярцева, В.К. Факторы экономического роста [Текст] /В.К. Боярцева // Экономический вестник. – 2010. - №5(12). – С. 15 – 20.

Оформление словарей:

Пример:

Власов, О.И. Толковый словарь [Текст] /О.И. Власов. - М.: Дрофа, 2010. – 1020 с.

Оформление электронных ресурсов:

1. Словарь юридических терминов [Электронный ресурс]. – <http://...>
2. Экономический словарь [Электронный ресурс]. – <http://...>
3. Водянец, П.Л. Планирование на предприятии [Электронный ресурс]. – <http://...> – статья в интернете.
4. Громова, С. В. Исследование влияния роста заработных плат на уровень жизни населения [Электронный ресурс]: авт. дисс... к.э.н. - <http://...> – ссылка на автореферат диссертации.

2.8.Оформление приложений

Если приложений более одного, их нумеруют арабскими цифрами. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова "ПРИЛОЖЕНИЕ". Приложение может иметь тематический заголовок, который записывают по центру прописными буквами.

Нумерация страниц документа и приложений должна быть сквозная. На все приложения должны быть ссылки в тексте документа. Все приложения должны быть перечислены в содержании.

3. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

3.1. Общие положения

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях государственной аттестационной комиссии с участием не менее двух третей состава.

Сроки проведения защиты выпускных квалификационных работ устанавливаются в соответствии с графиком учебного процесса и утверждаются директором.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

На защите выпускник представляет доклад, сопровождающийся презентацией, в котором освещает вопросы и цель работы, полученные результаты, выводы и практические рекомендации. Время выступления не более 15 минут. После доклада обучающийся отвечает на вопросы государственной экзаменационной комиссии.

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

3.2. Структура доклада и оформление иллюстрационного материала

Доклад к защите выпускной квалификационной работы следует написать и проанализировать с точки зрения полноты и краткости представления результатов, логичности построения, доступности восприятия на слух, возможности уложиться в определенное время. Рекомендуемое время доклада не более 15 минут.

Структура доклада: актуальность темы исследования, цель и поставленные задачи, материалы и методы исследования, основные результаты и их интерпретация, выводы, рекомендации, научная новизна, практическая и теоретическая значимость.

Иллюстрационный материал к защите оформляется в виде графической части и служит для демонстрации ключевых моментов и основных результатов работы.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется в том случае если:

- выпускная квалификационная работа соответствует теме, тема раскрыта полностью, обозначена актуальность избранной темы;
- показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме;
- разработаны конкретные меры (организационные, практические) по улучшению положения объекта исследования, ликвидации либо минимизации связанных с темой проблем;
- возможность практического применения;
- в работе приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;
- по своему содержанию и оформлению работа соответствует всем предъявленным требованиям;
- доклад на защите выпускной квалификационной работы отличается логичностью, последовательностью и убедительностью;
- графическая часть полностью отвечает содержанию доклада, дополняет его, отвечает требованиям стандартов;
- ответы на вопросы членов ГЭК обстоятельны и свидетельствуют о профессиональной компетентности студента.

Оценка «ХОРОШО» выставляется в том случае если:

- выпускная квалификационная работа соответствует теме, тема раскрыта полностью, обозначена актуальность избранной темы;
- показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме;
- разработаны конкретные меры (организационные, практические) по улучшению положения объекта исследования, ликвидации либо минимизации связанных с темой проблем;

- в работе приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;
- графическая часть полностью отвечает содержанию доклада, дополняет его, отвечает требованиям стандартов;
- есть незначительные погрешности в оформлении графической части;
- по своему содержанию и оформлению работа содержит небольшие замечания;
- доклад на защите выпускной квалификационной работы отличается логичностью, последовательностью;
- ответы на вопросы членов ГЭК в целом убедительны, но некоторые их положения вызывают обоснованные возражения.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется в том случае если:

- выпускная квалификационная работа соответствует теме;
- исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной и аргументированностью;
- нарушена логика изложения материала;
- в работе для раскрытия темы необходимые нормативные документы использованы не в полном объеме;
- по своему содержанию и оформлению работа содержит небольшие замечания;
- доклад на защите выпускной квалификационной работы не отличается логичностью и последовательностью;
- графическая часть не отвечает содержанию доклада, не дополняет доклад, есть ошибки в оформлении и отклонение от стандартов;
- затруднения при ответе на дополнительные вопросы членов ГЭК.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется в том случае если:

- содержание работы не соответствует теме;
- исследуемая проблема не раскрыта;
- графическая часть выполнена с отклонением от стандартов;

- отсутствие ответов на вопросы членов ГЭК.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Министерство образования Оренбургской области
 ГАПОУ «Сельскохозяйственный техникум» г. Бугуруслана
 Оренбургской области

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УР ГАПОУ «СХТ»
 _____ /Г.М. Сворочаева/

ЗАДАНИЕ**на выпускную квалификационную работу**

Обучающийся(аяся) _____

Группа _____

Специальность _____

Тема задания _____

Вид ВКР _____

Исходные данные _____

Структура выпускной квалификационной работы

	<i>Объем выполне- ния в % от всего задания</i>	<i>Срок выполнения</i>
<u>Введение</u> _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____		
<u>1. Теоретическая часть</u> _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____		

2.Практическая часть _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____		
3.Экономическая часть _____ _____ _____ _____ _____ _____		
4.Графическая часть _____ _____ _____ _____ _____		
Заключение _____ _____		
Нормоконтроль		8-11 июня
Получение отзыва на выпускную квалификационную работу		11 – 14 июня

Руководитель работы _____ / _____ /

Рассмотрено на заседании ПЦК _____

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель ПЦК _____ / _____ /

Дата выдачи задания « _____ » _____ 20 _____ г.

Срок выполнения задания « _____ » _____ 20 _____ г.

Задание получил _____ / _____ /

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Министерство образования Оренбургской области
ГАПОУ «Сельскохозяйственный техникум» г. Бугуруслана
Оренбургской области

ОТЗЫВ
на выпускную квалификационную работу

Тема _____

Обучающийся _____
(Ф. И. О.)

Группа _____ Курс _____ Специальность _____

Выпускная квалификационная работа выполнена в виде _____

1 Объем выпускной квалификационной работы _____ страниц, в т. ч.

а) количество страниц практической (расчетно-аналитической) части _____

б) количество страниц приложений _____

2 Оценка содержания ВКР, ее положительные стороны и недостатки, выводы и
предложения

Оценка _____

Фамилия, имя, отчество руководителя: _____

Место работы и должность руководителя: _____

РУКОВОДИТЕЛЬ _____ / _____ /

« _____ » _____ 20 _____ г.

Отзыв должен содержать:

- а) краткий перечень работ, выполняемых в соответствии с заданием;*
 - б) характеристику выполнения каждого раздела выпускной квалификационной работы и степени использования литературы учебной, научной, периодической, актуальность работы;*
 - в) степень новизны и реальности разработанных вопросов работы, практическая значимость выбранной темы;*
- характеристику трудоспособности дипломанта, а также его теоретической и практической подготовки. Общая оценка ВКР дается по пятибалльной системе.*

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Министерство образования Оренбургской области
ГАПОУ «Сельскохозяйственный техникум» г. Бугуруслана
Оренбургской области

Допущено к защите
Зам.директора по УР
_____ (Г.М. Сворочаева)
«__» _____ 20__ г.

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

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: _____

Обучающийся группы _____ (_____)

Руководитель _____ (_____)

Консультант по экономической части _____ (_____)

