

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ  
Дата подписания: 26.04.2021 15:15:55  
Уникальный программный ключ:  
5b8335c1f3d6e7bd91a51b28834ca72681886558

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

**Финансово-технологический колледж**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
(ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ)**

для обучающихся специальности

**35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства**

Саратов

Рассмотрены  
на заседании предметной комиссии  
экономических  
и технических дисциплин и модулей

Председатель  О.К. Коннова

Протокол № 1 «26» августа 2020 г.

Составители:

Елисеев С.С., преподаватель колледжа  
Чернова Е.,Н. к.т.н., преподаватель колледжа  
Ищенко, А.П., преподаватель колледжа

Настоящие методические указания предназначены для обучающихся специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Методические указания составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

В соответствии с учебным планом выпускная квалификационная работа (дипломный проект) по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» выполняется на 4 курсе.

Пособие содержит тематику, структуру работы, требования к содержанию и оформлению, порядок защиты и критерии оценки выпускной квалификационной работы (дипломный проект) по специальности.

## Содержание

1. Общие положения .....	4
2. Цели и задачи выпускной квалификационной работы (дипломный проект) .....	4
3. Выбор темы выпускной квалификационной работы (дипломный проект) .....	5
4. Руководство подготовкой выпускной квалификационной работы (дипломный проект) .....	6
5. Подготовка выпускной квалификационной работы (дипломный проект) .....	7
5.1. Подбор и первоначальное ознакомление с информационным материалом по избранной теме .....	8
5.2. Составление предварительного варианта плана выпускной квалификационной работы (дипломный проект) .....	8
5.3. Изучение отобранной литературы, сбор и обработка фактического материала .....	8
5.4. Составление окончательного плана выпускной квалификационной работы (дипломный проект) .....	9
5.5. Написание текста выпускной квалификационной работы (дипломный проект) .....	9
5.6. Примерная структура выпускной квалификационной работы (дипломный проект) .....	9
5.7. Передача отдельных глав на проверку руководителю .....	10
5.8. Оформление выпускной квалификационной работы (дипломный проект) .....	11
6. Рецензирование выпускных квалификационных работ (дипломных проектов) .....	15
7. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы (дипломный проект) .....	15
8. Выпускник должен обладать следующими общими компетенциями, включающими в себя способность .....	16
9. Перечень тем выпускных квалификационных работ (дипломных проектов) .....	27
10. Приложения .....	21

## **1. Общие положения**

1.1. Настоящие методические рекомендации составлены на основе, разработанных Министерством образования и науки РФ. № 06-846 от 20 июля 2015 г, Методических рекомендации по организаций по выполнению и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена.

1.2. Обязательной частью государственной итоговой аттестации является выпускная квалификационная работа, которая включает подготовку и защиту ВКР (дипломный проект).

1.3. Выпускная квалификационная работа (дипломный проект) должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость и может выполняться по предложениям работодателей.

1.4.. При выполнении выпускной квалификационной работы (дипломный проект) обучающийся должен показать способности и умения, опираясь на полученные знания, решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, грамотно излагать специальную информацию, докладывать и отстаивать свою точку зрения перед аудиторией.

1.5. Предлагаемые методические указания содержат правила и порядок написания выпускной квалификационной работы (дипломный проект). В них определены основная цель и задачи написания выпускной квалификационной работы (дипломный проект), описаны процедуры выбора темы, работы над планом, обработки информации - как литературных источников, так и фактического материала.

1.6. Отдельный раздел указаний посвящен правилам оформления выпускной квалификационной работы (дипломный проект), перечню рекомендуемых тем. В приложениях приведены образцы необходимых бланков.

1.7. Немаловажным этапом является защита выпускной квалификационной работы (дипломный проект), описанию процедуры которой уделено особое внимание в методических указаниях.

## **2. Цели и задачи выпускной квалификационной работы (дипломный проект)**

2.1. Цель защиты ВКР – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ СПО, соответствующим требованиям ФГОС СПО.

2.2. При выполнении выпускной квалификационной работы (дипломный проект) предполагается решение следующих задач:

- выявить способность обучающегося теоретически обосновывать и раскрывать результат своей аналитической работы в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства, а именно, обучающийся должен использовать знания, приобретенные им в процессе обучения, должен опираться на современные достижения отечественной и зарубежной науки и практики в области разработки технологических процессов, применять усвоенные знания для разработки рекомендаций по совершенствованию электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, уметь применять теоретические знания в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства на практике, развивать навыки самостоятельной работы, полученные в процессе обучения, в проведении исследования по теме;

- показать умение правильно составлять нормативную документацию по электрификации и автоматизации сельского хозяйства, а также критически осмысливать литературные источники и оценивать материалы практики по избранной теме;
- проявить умение систематизировать и обобщать данные, периодических изданий, информацию полученную во время производственной практики;
- показать способность владения современными информационными технологиями;
- показать способность систематизации и обобщения всего комплекса знаний и полученных данных при проведении аналитической работы и на этой основе сформулировать предложения для внедрения их в практику работы предприятия.

2.3. Период выполнения выпускной квалификационной работы (дипломный проект) состоит из нескольких этапов:

- выбор и закрепление объекта производственной (преддипломной) практики;
- выбор и закрепление темы выпускной квалификационной работы (дипломный проект);
- разработка и утверждение задания на выпускную квалификационную работу (дипломный проект);
- сбор материала для выпускной квалификационной работы (дипломный проект) на объекте практики;
- защита отчета по производственной (преддипломной) практике;
- написание и оформление выпускной квалификационной работы (дипломный проект);
- рецензирование выпускной квалификационной работы (дипломный проект);
- защита выпускной квалификационной работы (дипломный проект) на заседании Государственной экзаменационной комиссии.

2.4. Защита выпускной квалификационной работы (дипломный проект) проводится публично в установленное время на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии по специальности, при обязательном присутствии председателя комиссии ГЭК или его заместителя.

2.5. При определении итоговой оценки по результатам защиты ВКР (дипломный проект) учитываются: качество устного доклада выпускника, свободное владение материалом ВКР, глубина и точность ответов на вопросы, оценка рецензента, отзыв руководителя.

2.6. Обучающиеся, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

2.7. Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

2.8. Выполненные обучающимися выпускные квалификационные работы (дипломные проекты) хранятся в Колледже после их защиты в течение не менее пяти лет согласно номенклатуре дел Колледжа.

### **3. Выбор темы выпускной квалификационной работы (дипломный проект)**

3.1. Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы (дипломный проект), в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика выпускной квалификационной работы (дипломный проект) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

3.2. Выпускная квалификационная работа (дипломный проект) может быть логическим продолжением курсовой работы, идеи и выводы которой реализуются на более высоком теоретическом и практическом уровне. Курсовая работа может быть использована в качестве составной части (раздела, главы) ВКР (дипломный проект), то есть основой выпускной квалификационной работы (дипломный проект) обучающегося могут быть те курсовые работы, которые были выполнены обучающимся за время обучения в Колледже.

3.3. Выбор тем ВКР обучающимся осуществляется до начала производственной практики (преддипломной), что обусловлено необходимостью сбора практического материала в период ее прохождения.

3.4. Особенно важно при выборе темы учитывать ее актуальность в современных условиях, новизну, практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) предприятий и организаций, где проводилась производственная практика, и были получены фактические материалы.

3.5. По утвержденным темам руководители выпускных квалификационных работ (дипломного проекта) разрабатывают индивидуальные задания для каждого обучающегося.

3.6. Тематика выпускной квалификационной работы (дипломный проект) может быть направлена на решение следующих профессиональных задач:

- анализ нормативно-технической документации;
- анализ статистических данных по вопросам электрификации и автоматизации сельского хозяйства в рамках темы ВКР;
- обработку и анализ получаемой производственной информации;
- подготовка обзоров и заключений по выполненным исследованиям;
- проектирование и проведение производственных работ;
- выполнение специализированных производственных работ;
- обобщение и систематизацию результатов производственных работ с использованием современной техники;
- разработку предложений по результатам выполненных исследований в рамках темы выпускной квалификационной работы (дипломный проект).

3.7. В отдельных случаях допускается выполнение ВКР группой обучающихся. При этом индивидуальное задание выдается каждому обучающемуся.

3.8. Выпускная квалификационная выполняется выпускником с использованием собранных им лично материалов, в том числе в период прохождения преддипломной практики, а также работы над выполнением курсовой работы (проекта).

3.9. Выполненная выпускная квалификационная работа в целом должна:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой и оценкой различных точек зрения;
- продемонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

#### **4. Руководство подготовкой выпускной квалификационной работы (дипломный проект)**

4.1. Перечень тем выпускных квалификационных работ, закрепление тем за студентами, назначение руководителей и консультантов по отдельным частям ВКР

(исследовательская, экспериментальная и т.п. части) оформляется распоряжением директора Колледжа.

4.2. Обязанности руководителя ВКР состоят в следующем:

- разрабатывает задания на подготовку ВКР (дипломный проект), составляет график ее выполнения. Задание для каждого обучающегося разрабатывается в соответствии с утвержденной темой, выдается обучающемуся не позднее, чем за две недели до начала производственной (преддипломной) практики.

- разрабатывает вместе с обучающимся календарный график выполнения работы, утверждаемый, заместителем директора по учебной работе;

- оказывает обучающемуся консультативную помощь в организации и последовательности выполнения работы,

- контролирует ход выполнения ВКР (дипломный проект) в соответствии с установленным графиком;

- консультирует обучающегося по выбору литературы, методов исследования по теме ВКР (дипломный проект), в подготовке презентации и доклада для защиты ВКР;

- по завершении обучающимся подготовки ВКР руководитель проверяет качество работы, подписывает ее и вместе с заданием и своим письменным отзывом передает заместителю директора по учебной работе. В отзыве руководитель ВКР указывает характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению ВКР, проявленные (или не проявленные) им способности, оценивает уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания и умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении ВКР, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска ВКР к защите.

4.3. В обязанности консультанта ВКР входят:

- руководство разработкой индивидуального плана подготовки и выполнения ВКР в части консультируемого вопроса;

- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимого информационного материала в части содержания консультируемого вопроса;

- контроль хода выполнения ВКР в части консультируемого вопроса.

4.4. Задания на выпускную квалификационную работу (дипломный проект) сопровождаются консультацией, в ходе которой разъясняется назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей ВКР (дипломный проект).

4.5. Обучающемуся следует иметь в виду, что руководитель не является соавтором или редактором выпускной квалификационной работы (дипломный проект) обучающегося.

## **5. Подготовка выпускной квалификационной работы (дипломный проект)**

Примерные этапы подготовки выпускной квалификационной работы:

- подбор и первоначальное ознакомление с литературой по избранной теме;
- составление предварительного варианта плана ВКР (дипломный проект);
- изучение отобранной литературы, сбор и обработка фактического материала;
- составление окончательного плана выпускной квалификационной работы (дипломный проект);
- написание текста выпускной квалификационной работы (дипломный проект);
- передача отдельных глав на проверку руководителю;
- оформление ВКР (дипломный проект) и представление ее на кафедру.

### **5.1. Подбор и первоначальное ознакомление с информационным материалом по избранной теме**

Подбирать информационный материал выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) следует сразу же после выбора темы и составления графика ее подготовки.

Если у обучающегося нет данных о литературных источниках по теме выпускной квалификационной работы (дипломный проект), то ему следует обратиться за помощью к руководителю ВКР (дипломного проекта).

Подбор литературы проводится обучающимся самостоятельно. При подборе литературы необходимо обращаться к каталогам и библиографическим справочникам библиотек вуза и колледжа, в том числе и к их электронным ресурсам.

Подбор и ознакомление с отобранной литературой необходимы для того, чтобы выяснить, насколько содержание того или иного источника соответствует выбранной теме, и составить план выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

### **5.2. Составление предварительного варианта плана выпускной квалификационной работы (дипломный проект)**

Конкретное содержание предварительного варианта плана выпускной квалификационной работы определяется темой исследования. Составленный обучающимся план предоставляется на согласование руководителю ВКР (дипломный проект).

В плане должны быть выделены актуальные вопросы темы. Правильно составленный перечень основных вопросов позволяет осуществить разбивку выпускной квалификационной работы на главы, наметить параграфы внутри глав.

Выпускная квалификационная работа обычно состоит из введения, двух глав и заключения. В каждой главе должно быть не менее двух параграфов.

План должен отражать главную линию исследования темы выпускной квалификационной работы (дипломный проект), ее цели, задачи и последовательность раскрытия.

### **5.3. Изучение отобранной литературы, сбор и обработка фактического материала**

Подобранные обучающимся необходимые литературные источники систематизируются в списке литературы, который в процессе работы над темой уточняется и дополняется. В списке каждому литературному источнику присваивается номер, указываются: автор, название книги (статьи), место издания, издательство и год издания.

Наряду с работой над литературными источниками обучающийся намечает конкретный практический материал в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства и анализа деятельности предприятия, который ему необходимо использовать для написания выпускной квалификационной работы. Фактический материал следует накапливать и обобщать в период прохождения производственной практики.

При сборе практического материала следует обращать особое внимание на данные, которые позволят сформулировать определенные выводы и выдвинуть обоснованные предложения, направленные на совершенствование организации работы структурного подразделения и повышение эффективности деятельности предприятия.



#### **5.4. Составление окончательного плана выпускной квалификационной работы (дипломный проект)**

Окончательный вариант плана выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) должен быть согласован с руководителем ВКР (дипломного проекта) и дополнен календарным планом написания отдельных глав и завершения работы в целом.

#### **5.5. Написание текста выпускной квалификационной работы (дипломный проект)**

По структуре ВКР (дипломный проект) представляет пояснительную записку, состоящую из: титульного листа; содержания; введения; основной части; заключения; списка использованных источников; приложений.

#### **5.6. Примерная структура выпускной квалификационной работы (дипломный проект):**

- Титульный лист (Приложение 1);
  - Задание на выпускную квалификационную работу (дипломный проект)(Приложение 2);
  - Календарный график выполнения работы (Приложение 3);
  - Содержание;
  - Введение;
  - Основная часть:
    - 1 глава – Теоретическая часть;
    - 1.1 Анализ технологического процесса.
    - 1.2 Выделение объекта исследования.
    - 1.3 Постановка задач исследования.
    - 2 глава - Практическая часть;
    - 2.1 Проектирование электрификации объекта
    - 2.2 Расчет параметров объекта
    - 3 глава – Эксплуатация электрооборудования
    - 3.1 Мероприятия по энергосбережению
    - 3.2 Техническая эксплуатация электрооборудования
    - 3.3 Безопасность жизнедеятельности и охрана природы
  - Заключение;
  - Список используемых источников (Приложение 9);
  - Графическая часть (Приложение 10)
- Рецензия и отзыв вкладываются в работу, (перед титульным листом).

**Титульный лист.** На титульном листе указывается название образовательного учреждения, тема выпускной квалификационной работы (дипломный проект), специальность, фамилия, имя отчество, подпись руководителя выпускной квалификационной работы (дипломный проект), фамилия, имя, отчество подпись обучающегося (Приложение 1).

**Задание на ВКР (дипломный проект)** также имеет единую форму для всех выпускных квалификационных работ (дипломных работ) (Приложение 2). Задание заполняется руководителем, подписывается руководителем и обучающимся, утверждается заместителем директора по УМР.

**Содержание** представляет собой перечень, в котором последовательно указываются наименования частей выпускной квалификационной работы (дипломный проект): введение; названия глав и входящих в них параграфов; заключение; список используемых источников; приложения.

Название главы не должно дублировать название темы, а название параграфов - название глав. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть главы (параграфа). Против каждого наименования частей работы в правой стороне листа указывается номер страницы, с которой начинается данная часть. Перед названием глав и параграфов пишутся их номера. Рекомендуется содержание размещать на одной странице.

**Во введении** необходимо обосновать актуальность и практическую значимость выбранной темы, сформулировать цель и задачи, объект и предмет ВКР, круг рассматриваемых проблем. Объем введения должен быть в пределах 2-3 страниц.

**Основная часть.** Основная часть ВКР включает главы (параграфы, разделы) в соответствии с логической структурой изложения и согласно содержания.

Выпускная квалификационная работа (дипломный проект) содержит две главы, каждая из которых в свою очередь делится на параграфы.

*Первая глава* посвящается теоретическим аспектам изучаемого объекта и предмета ВКР. В ней содержится обзор используемых источников информации, нормативной базы по теме ВКР. В этой главе могут найти место статистические данные, построенные в таблицы и графики, анализ технологического процесса, постановка задач исследования.

*Вторая глава* посвящается анализу практического материала, полученного во время производственной практики (преддипломной). В этой главе содержится:

- анализ конкретного материала по избранной теме;
- описание выявленных проблем и тенденций развития объекта и предмета изучения на основе анализа конкретного материала по избранной теме;
- описание способов решения выявленных проблем.

В ходе анализа могут использоваться аналитические таблицы, расчеты, формулы, схемы, диаграммы и графики.

**Заключение** является своеобразным резюме всей выпускной квалификационной работы (дипломный проект), которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение должно составлять до трех страниц текста.

Заключение лежит в основе доклада обучающегося на защите.

**Список использованных источников** (Приложение 9).

Список использованных источников отражает перечень источников, которые использовались при написании ВКР (не менее 20), составленный в следующем порядке:

- Федеральные законы (в очередности от последнего года принятия предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- иные нормативные правовые акты;
- иные официальные материалы (резолюции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- иностранная литература;
- интернет-ресурсы.

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при оформлении работы, нумеровать арабскими цифрами и печатать с абзацного отступа.

**Приложения** могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копии документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

Рекомендуемый объем иллюстративного материала 5-6 листов.

## 5.7. Передача отдельных глав на проверку руководителю

Законченные главы выпускной квалификационной работы (дипломный проект) в установленные сроки должны сдаваться руководителю на проверку. Руководитель, проверив главу, может вернуть ее обучающемуся для доработки со своими письменными замечаниями.

После того, как написаны и доработаны все главы, введение и заключение, выпускная квалификационная работа (дипломный проект) сдается руководителю на отзыв.

## 5.8. Оформление выпускной квалификационной работы

Оформление работы осуществляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу «Отчет о научно-исследовательской работе».

Объем выпускной квалификационной работы (дипломный проект) должен составлять 30-50 страниц печатного текста (без приложений). Текст набирается в Word, печатается на одной стороне листа формата А4, шрифт TimesNewRoman — обычный, размер — 14 пунктов, межстрочный интервал — полуторный, верхнее и нижнее поля — 2,0 см, левое поле — 3,0 см и правое — 1,0 см; выравнивание текста – по ширине, отступ красной строки равен 1,25 см.

Каждая часть работы должна иметь свой порядковый номер. Номер каждой части следует проставлять арабскими цифрами, например, "Часть 2".

**Заголовки структурных элементов** выпускной квалификационной работы (дипломный проект) «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ГЛАВА 1», «ГЛАВА 2», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» располагают в середине строки прописными буквами без точки в конце, не подчеркивая. Каждый структурный элемент работы следует начинать с нового листа (страницы).

Главы следует делить на разделы, подразделы. Разделы, подразделы следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений. Если раздел состоит из одного подраздела, то подраздел не нумеруется.

*Пример - 1, 2, 3 и т.д.* Номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела, разделенные точкой. *Пример - 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.*

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки разделов, подразделов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Внутри подразделов могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить дефис.

**Нумерация.** Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах включают в общую нумерацию страниц работы. Нумерация страниц работы и приложений, входящих в состав работы, должна быть сквозная.

**Ссылки** являются обязательным элементом работы. Они сообщают читателю точные сведения о заимствованных автором источниках. Обучающийся обязан сопровождать ссылками не только цитаты, но и любые позаимствованные из литературы или статистических сборников и справочников положения и цифровой материал. Действующими в настоящее время стандартами по оформлению ссылок на литературные источники рекомендуется в тексте указывать в квадратных скобках порядковый номер

источника и страницу источника по списку использованной литературы, который приводится в конце работы. Например, [18].

**Иллюстрации.** Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе.

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается "Рисунок 1". Слово "рисунок" и его наименование располагают посередине строки. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово "Рисунок" и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 - Детали прибора.

При ссылках на иллюстрации следует писать "... в соответствии с рисунком 2" при сквозной нумерации и "... в соответствии с рисунком 1.2" при нумерации в пределах раздела.

**Таблицы.** Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Наименование таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером.

Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово "Таблица 1" (с указанием ее номера).

Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово "Таблица", ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова "Продолжение таблицы 1" (указывают номер таблицы). Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенные точкой («Таблица 3.5.»)

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в работе одна таблица, то она должна быть обозначена "Таблица 1" или "Таблица В.1", если она приведена в приложении В.

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

## Оформление таблиц

Таблица 1.5 – Количество дождевальных машин в Российской Федерации

Российская Федерация		Зарубежные	
Наименование	Количество	Наименование	Количество
Фрегат	2966	ШЭДМ	952
Кубань	47	Кругового типа	839
ДДА – 100М	513	Фронтального типа	113
ДКШ – 64	575	Шланго – барабанного типа	951
ДД – 30	609		
Прочие	1734		
Всего	6393	Всего	2414

**Формулы.** Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

Формулы в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке - (1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках.

**Приложения,** являющиеся продолжением текста выпускной квалификационной работы (дипломный проект), оформляют на последующих страницах (после списка литературы) в порядке появления ссылок на них в тексте. Каждое приложение начинается с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв , З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова "Приложение" следует буква, обозначающая его последовательность. Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

### **Графический материал.**

Графический материал выпускной квалификационной работы позволяет в наглядной форме представить результаты работы и оформляется в виде чертежей и схем, которые выполняются в графических редакторах КОМПАС или AutoCAD форматом А3. Также результаты ВКР можно представить в виде презентации Microsoft PowerPoint. Презентация должна содержать титульный слайд и основные результаты работы, содержать чертежи и схемы с обязательной нумерацией слайдов (кроме титульного слайда) и соответствовать докладу защиты. Не рекомендуется в презентации применять различные специальные эффекты. Чертежи должны выполняться в соответствии с ЕСКД согласно ГОСТ 2.301-68. Основные надписи, ГОСТ 2.109-73. Основные требования к чертежам, ГОСТ 2.301-68. Форматы и др. масштабы изображений и их обозначение на чертежах установлены ГОСТ 2.302-78. Каждый чертеж должен иметь основную надпись, расположенную в правом углу формата. Формы, размеры и содержание основных надписей определены ГОСТ 2.104-68. Все надписи на схемах выполняют чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304-81. Масштабы и степень детализации выбирают по условиям целесообразности, например, используя масштабы уменьшения 1:50, 1:100, 1:200. На каждом листе графический материал следует располагать равномерно по всей площади так, чтобы в среднем было заполнено 70-80% общей площади листа. Чертежи должны быть выполнены аккуратно, иметь краткие и точные текст и надписи. Схемы на чертежах изображают в отключенном состоянии без

учета действительного пространственного расположения составных частей изделия, применяя условные графические изображения, установленные в соответствующих стандартах ЕСКД. Виды и типы схем, общие требования к их выполнению должны соответствовать ГОСТ 2.701-84 ЕСКД. Схемы, виды и типы. Общие требования к выполнению, правила выполнения всех типов электрических схем - ГОСТ 2.702-75 «ЕСКД. Правила выполнения электрических схем». Обозначение цепей в электрических схемах выполняют по ГОСТ 2.709-89, а буквенно-цифровые обозначения - по ГОСТ 2.710-81 «ЕСКД. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах». Условные графические обозначения выполняют линиями той же толщины, что и линии связи. Линии связи должны состоять из горизонтальных и вертикальных отрезков, иметь минимальное число пересечений и изломов. Расстояние между соседними параллельными линиями связи должно быть не менее 3 мм. Допускается все условные графические обозначения пропорционально увеличивать или уменьшать. Каждый элемент схемы должен иметь буквенное обозначение, после которого проставляют его порядковый номер, установленный в пределах группы элементов, которым на схеме присвоено одинаковое буквенное позиционное обозначение. Порядковые номера присваивают элементам по направлению сверху вниз и слева направо. Буквенно-цифровые обозначения проставляют рядом с элементами справа или над ним. Буквы и цифры выполняют одним шрифтом. Данные об элементах и устройствах, изображенных на схеме изделия, записывают в перечень элементов, который оформляют в виде таблицы и заполняют сверху вниз. Перечень располагают над основной надписью на расстоянии не менее 12 мм от нее. Продолжение перечня помещают слева от основной надписи, повторяя головку таблицы. Заполнение основной надписи для чертежей иллюстративного материала (при их наличии) обязательно должно содержать: наименование листа и его десятичный номер согласно ГОСТ 2.201-80 ЕСКД. Обозначение изделий и конструкторских документов, масштаб (для чертежей), номер листа и общее количество листов, фамилии и инициалы обучающегося, руководителя. Десятичный номер листа графической части присваивается следующим образом: ФТК.ЭА.ХХХ-С.НН.КД, где ХХХ-С – номер приказа утверждения темы ВКР; НН – порядковый номер темы студента в приказе (01, 02 и т.д.); КД – код документа (ВКР – выпускная квалификационная работа; СБ – сборочный чертеж; ВО – чертеж общего вида; МЧ – монтажный чертеж и т.д., согласно ГОСТ 2.102-2013 и ГОСТ 2.701-2008.) Листы графической части подписываются выпускником, руководителем выпускной квалификационной работы.

**Электронную копию** выпускной квалификационной работы (дипломный проект) и иллюстративного материала сохраняют на внешнем носителе и подшивают в запечатанном конверте в конце выпускной квалификационной работы (дипломный проект).

**Рекомендации по разработке презентации дипломный проект.** По теме дипломный проект подготавливается презентация (слайды) в программе PowerPoint раскрывающая основное содержание и тему. Количество слайдов должно быть **10-15**. В это число входят три текстовых слайда.

- титульный слайд с названием темы и фамилией автора работы;
- слайд с указанием цели и задач дипломный проект;
- слайд по итоговым выводам по работе.

Остальные слайды должны схематично раскрывать содержание работы, включать минимальный объем поясняющего текста и в наглядной форме представлять основные положения работы. Не допускается использования только текстовых слайдов, за исключением трех выше названных.

Состав и содержание слайдов презентации должны демонстрировать глубину проработки и понимания выбранной темы дипломный проект, а также навыки владения современными информационными технологиями.

Интересные и содержательные презентации способствуют повышению итоговой оценки по защите, но и положительному восприятию.

Шаблон оформления слайдов желательно подбирать в соответствии с темой работы и не перегружать дополнительными элементами художественного, но мало информационного характера.

## **6. Рецензирование выпускных квалификационных работ (дипломных работ)**

6.1. ВКР подлежат обязательному рецензированию.

6.2. Рецензия на выпускную квалификационную работу (дипломную работу) должна включать (Приложение №4):

- заключение о соответствии содержания выпускной квалификационной работы (дипломный проект) заявленной теме;
- оценку качества выполнения каждого раздела выпускной квалификационной работы (дипломный проект);
- оценку степени разработки поставленных вопросов, теоретической и практической значимости работы;
- оценку степени сформированности общих и профессиональных компетенций выпускника;
- общую оценку выпускной квалификационной работы (дипломный проект).

6.3. Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее чем за день до защиты работы.

6.4. Обучающийся передает работу на рецензирование не позднее, чем за 2 недели до защиты.

6.5. Внесение изменений в выпускную квалификационную работу (дипломную работу) после получения рецензии не допускается.

6.6. По завершении выполнения обучающимся ВКР руководитель подписывает ее и вместе с заданием и своим письменным отзывом (Приложение №5) передает заместителю директора по учебной работе, не позднее, чем за 1 неделю до защиты выпускной квалификационной работы.

6.7. Заместитель директора по учебной работе после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске обучающегося к защите и передает выпускную квалификационную работу Государственной экзаменационной комиссии. Процедура передачи определяется локальным нормативным актом колледжа Университета.

## **7. Подготовка к защите выпускных квалификационных работ (дипломных работ)**

7.1. Основная цель доклада – в короткое время изложить основные результаты проделанной работы. На доклад отводится до 5-7 минут. Доклад должен быть кратким и ясным.

Целесообразно построить доклад по следующему плану:

- Наименование выбранной темы изучения и её актуальность.
- Чёткая формулировка цели и задач работы.
- Необходимость проведения исследовательской работы в направлении поставленной цели.
- Результаты исследований (количественные оценки и сопоставления).
- Выводы из проделанной работы.
- Полученный эффект и практическая значимость работы.

7.2. При определении итоговой оценки по защите выпускной квалификационной

работы (дипломный проект) учитываются следующие критерии:

- актуальность темы и соответствие ее современным требованиям системы образования;
- полнота и обстоятельность изложения материала для решения поставленной проблемы;
- обоснованность и ценность полученных результатов изучения вопроса и выводов;
- правильность и полнота использования литературы;
- качество доклада и ответов на вопросы при защите работы;
- степень самостоятельности автора в разработке проблемы;
- отзыв руководителя.

7.3. Готовой к защите считается выпускная квалификационная работа (дипломный проект), переданная на кафедру в следующей комплектации:

- рецензия.
- отзыв руководителя;
- выпускная квалификационная работа:
  - титульный лист с подписями обучающегося, руководителя ВКР;
  - задание выпускной квалификационной работы;
  - график выполнения выпускной квалификационной работы (дипломный проект)
  - текст выпускной квалификационной работы (дипломный проект)
  - приложение;
  - электронная версия ВКР, включая презентацию доклада;



## 8. Критерии оценок выпускных квалификационных работ

Код компетенции	Компетенции	Основные показатели оценки результата	Уровни освоения
<b>Общие компетенции</b>			
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	-суммирующее оценивание всех показателей деятельности студента за период обучения.	<p><b>1 уровень.</b> Не понимает социальную значимость своей будущей профессии. Не проявляет интереса к освоению специальности.</p> <p><b>2 уровень.</b> Слабо понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии проявляет поверхностный интерес к освоению специальности.</p> <p><b>3 уровень.</b> Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней интерес.</p> <p><b>4 уровень.</b> Достаточно полно понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес</p>
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- выбор метода и способа решения профессиональных задач с соблюдением техники безопасности и согласно заданной ситуации; -оценка эффективности и качества выполнения согласно заданной ситуации.	<p><b>1 уровень.</b> Не умеет выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач. Не может оценивать их эффективность и качество.</p> <p><b>2 уровень.</b> Слабо ориентируется в организации собственной деятельности, выборе типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, не может дать оценку их эффективности и качества.</p> <p><b>3 уровень.</b> Умеет организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество под руководством руководителя практики</p> <p><b>4 уровень.</b> Самостоятельно организывает собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество</p>
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	-решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в соответствии с поставленной Задачей.	<p><b>1 уровень.</b> Не стремится к принятию решений в стандартных и нестандартных ситуациях</p> <p><b>2 уровень.</b> Ориентируется в принятии решения в стандартных и нестандартных ситуациях</p> <p><b>3 уровень.</b> Принимает решения в стандартных ситуациях в нестандартных ситуациях с помощью руководителя практики</p> <p><b>4 уровень.</b> Свободно и четко принимает решения в</p>

			стандартных и нестандартных ситуациях и несет за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<p><b>1 уровень.</b> Не умеет осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p> <p><b>2 уровень.</b> Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач по инструкциям руководителя практики</p> <p><b>3 уровень.</b> Способен осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p> <p><b>4 уровень.</b> Проявляет творчество, инициативу при поиске необходимой информации, эффективно использует ее в работе</p>
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p><b>1 уровень.</b> Не умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p><b>2 уровень.</b> Применяет информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности только под руководством руководителя практики</p> <p><b>3 уровень.</b> Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p><b>4 уровень.</b> Свободно владеет информационно-коммуникационными технологиями и использует их в работе</p>
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	<p><b>1 уровень.</b> Не умеет работать в коллективе и команде, общаться с коллегами, руководителем практики</p> <p><b>2 уровень.</b> Недостаточно активен при работе в команде, постоянно требуется поддержка руководителя практики</p> <p><b>3 уровень.</b> Активно работает в команде, эффективно общается с коллегами, руководителем практики</p> <p><b>4 уровень.</b> Активно работает в команде, свободно и эффективно общается с коллегами и руководителем практики, проявляет лидерские качества</p>
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды	Ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<p><b>1 уровень.</b> Не стремится брать на себя ответственность за работу членов команды и результат выполнения заданий</p> <p><b>2 уровень.</b> Не охотно берёт на себя ответственность за работу</p>

	(подчиненных), результат выполнения заданий		<p>членов команды и результат выполнения заданий</p> <p><b>3 уровень.</b> Берет на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий согласовывает с руководителем практики</p> <p><b>4 уровень.</b> Берет на себя полную ответственность за работу членов команды и результат выполнения заданий</p>
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Ответственность за профессиональное и личностное развитие, занятие самообразованием, осознанное планирование повышения квалификации.	<p><b>1 уровень.</b> Не способен самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, не занимается самообразованием</p> <p><b>2 уровень.</b> Определяет задачи профессионального и личностного развития по инструкциям руководителя практики</p> <p><b>3 уровень.</b> Стремится к самостоятельности при определении задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, планирует повышение квалификации</p> <p><b>4 уровень.</b> Четко, планомерно и самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, планирует повышение квалификации</p>
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Ориентирование в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<p><b>1 уровень.</b> Не ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p> <p><b>2 уровень.</b> Определяет пути решения задачи в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности только по инструкциям руководителя практики.</p> <p><b>3 уровень.</b> Самостоятельно ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p> <p><b>4 уровень.</b> Свободно и четко ориентируется, в условиях частой смены технологий, определяет пути решения задач и применяет их на практике</p>
ПК 1.1.	Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления	Умение выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления	<p><b>1 уровень.</b> Не умеет выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления, работает под контролем руководителя практики.</p> <p><b>2 уровень.</b> Испытывает затруднения по выполнению монтажа электрооборудования и автоматических систем управления, работает под контролем руководителя практики.</p> <p><b>3 уровень.</b> Самостоятельно выполняет монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.</p> <p><b>4 уровень.</b> Демонстрирует высокий уровень умений, знаний и</p>

			практических навыков в монтаже электрооборудования и автоматических систем управления.
ПК 1.2.	Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок	Умение выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок	<p><b>1 уровень.</b> Не умеет выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок, работает под контролем руководителя практики.</p> <p><b>2 уровень.</b> Испытывает затруднения по выполнению монтажа и эксплуатации осветительных и электронагревательных установок, работает под контролем руководителя практики.</p> <p><b>3 уровень.</b> Самостоятельно выполняет монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.</p> <p><b>4 уровень.</b> Демонстрирует высокий уровень умений, знаний и практических навыков при выполнении монтажа и эксплуатации осветительных и электронагревательных установок.</p>
ПК 1.3.	Поддерживать режимы работы и заданные параметры, электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами	Умение поддерживать режимы работы и заданные параметры, электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами	<p><b>1 уровень.</b> Не умеет поддерживать режимы работы и заданных параметров, электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами, работает под контролем руководителя практики.</p> <p><b>2 уровень.</b> Испытывает затруднения при поддержке режимов работы и заданных параметров, электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами, работает под контролем руководителя практики.</p> <p><b>3 уровень.</b> Самостоятельно поддерживает режимы работы и заданные параметры, электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.</p> <p><b>4 уровень.</b> Демонстрирует высокий уровень умений, знаний и практических навыков при поддержке режимов работы и заданных параметров, электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.</p>
ПК 2.1.	Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий	Умение выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий	<p><b>1 уровень.</b> Не умеет выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий, работает под контролем руководителя практики.</p> <p><b>2 уровень.</b> Испытывает затруднения по выполнению мероприятий по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий, работает под контролем</p>

	предприятий		руководителя практики. <b>3 уровень.</b> Самостоятельно выполняет мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий. <b>4 уровень.</b> Демонстрирует высокий уровень умений, знаний и практических навыков в бесперебойном электроснабжении сельскохозяйственных предприятий, дает рекомендации, активно используя практические навыки.
ПК 2.2.	Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Умение выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	<b>1 уровень.</b> Не умеет выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций, работает под контролем руководителя практики. <b>2 уровень.</b> Испытывает затруднения по выполнению мероприятий монтажа воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций, работает под контролем руководителя практики. <b>3 уровень.</b> Самостоятельно выполняет монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций. <b>4 уровень.</b> Демонстрирует высокий уровень умений, знаний и практических навыков в монтаже воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций, дает рекомендации, активно используя практические навыки.
ПК 2.3.	Обеспечивать электробезопасность	Умение обеспечивать электробезопасность	<b>1 уровень.</b> Не умеет обеспечивать электробезопасность электроснабжения, работает под контролем руководителя практики. <b>2 уровень.</b> Испытывает затруднения по обеспечению электробезопасности электроснабжения, работает под контролем руководителя практики. <b>3 уровень.</b> Самостоятельно выполняет мероприятия по обеспечению электробезопасности электроснабжения. <b>4 уровень.</b> Демонстрирует высокий уровень умений, знаний и практических навыков в обеспечении электробезопасности электроснабжения.
ПК 3.1.	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной	Умение осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	<b>1 уровень.</b> Не умеет осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, работает под контролем руководителя практики. <b>2 уровень.</b> Испытывает затруднения при осуществлении технического обслуживания электрооборудования и

	техники		автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, работает под контролем руководителя практики. <b>3 уровень.</b> Самостоятельно осуществляет техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. <b>4 уровень.</b> Демонстрирует высокий уровень умений, знаний и практических навыков в осуществлении технического обслуживания электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
ПК 3.2.	Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	Умение диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	<b>1 уровень.</b> Не умеет диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, работает под контролем руководителя практики. <b>2 уровень.</b> Испытывает затруднения при диагностировании неисправностей и осуществляет текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, работает под контролем руководителя практики. <b>3 уровень.</b> Самостоятельно диагностирует неисправности и осуществляет текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники <b>4 уровень.</b> Демонстрирует высокий уровень умений, знаний и практических навыков при диагностировании неисправностей и осуществляет текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК 3.3.	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	Умение осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	<b>1 уровень.</b> Не умеет осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, работает под контролем руководителя практики. <b>2 уровень.</b> Испытывает затруднения при осуществлении надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, работает под контролем руководителя практики. <b>3 уровень.</b> Самостоятельно осуществляет надзор и контроль

			за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. <b>4 уровень.</b> Демонстрирует высокий уровень умений, знаний и практических навыков при осуществлении надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК 3.4.	Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства	Умение участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства	<b>1 уровень.</b> Не умеет участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства <b>2 уровень.</b> Испытывает затруднения при проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства, работает под контролем руководителя практики. <b>3 уровень.</b> Самостоятельно участвует в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства. <b>4 уровень.</b> Демонстрирует высокий уровень умений, знаний и практических навыков в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.
ПК 4.1.	ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	Умение участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	<b>1 уровень.</b> Не умеет участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. <b>2 уровень.</b> Испытывает затруднения при планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. <b>3 уровень.</b> Самостоятельно планирует основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. <b>4 уровень.</b> Демонстрирует высокий уровень умений, знаний и практических навыков при планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК 4.2.	Планировать выполнение работ исполнителями	Умение планировать выполнение работ исполнителями	<b>1 уровень.</b> Не умеет планировать выполнение работ исполнителями.

			<p><b>2 уровень.</b> Испытывает затруднения в планировании выполнения работ исполнителями.</p> <p><b>3 уровень.</b> Самостоятельно планирует выполнение работ исполнителями.</p> <p><b>4 уровень.</b> Демонстрирует высокий уровень умений, знаний и практических навыков в планировании выполнения работ исполнителями.</p>
ПК 4.3.	Организовывать работу трудового коллектива	Умение организовывать работу трудового коллектива	<p><b>1 уровень.</b> Не умеет организовывать работу трудового коллектива, работает под контролем руководителя практики.</p> <p><b>2 уровень.</b> Испытывает затруднения в организации работ трудового коллектива, работает под контролем руководителя практики</p> <p><b>3 уровень.</b> Самостоятельно организует работу трудового коллектива.</p> <p><b>4 уровень.</b> Демонстрирует высокий уровень умений, знаний и практических навыков, в организации работ трудового коллектива</p>
ПК 4.4.	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями	Умение контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями	<p><b>1 уровень.</b> Не умеет контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями, работает под контролем руководителя практики.</p> <p><b>2 уровень.</b> Испытывает затруднения над осуществлением контроля хода и оценкой результатов выполнения работ исполнителями, работает под контролем руководителя практики.</p> <p><b>3 уровень.</b> Самостоятельно контролирует ход и оценивает результаты выполнения работ исполнителями.</p> <p><b>4 уровень.</b> Демонстрирует высокий уровень умений, знаний и практических навыков над осуществлением контроля хода и оценкой результатов выполнения работ исполнителями, работает под контролем руководителя практики.</p>
ПК 4.5.	Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.	Умение вести утвержденную учетно-отчетную документацию.	<p><b>1 уровень.</b> Не умеет вести утвержденную учетно-отчетную документацию, работает под контролем руководителя практики.</p> <p><b>2 уровень.</b> Испытывает затруднения в ведение утвержденной учетно-отчетной документации, работает под контролем руководителя практики.</p> <p><b>3 уровень.</b> Самостоятельно ведет утвержденную учетно-отчетную документацию.</p>



			<b>4 уровень.</b> Демонстрирует высокий уровень умений, знаний и практических навыков по ведению учетно-отчетной документации.
--	--	--	--

**Показатели оценки выпускной квалификационной работы (дипломный проект)**

Критерии оценки	Показатели оценки			
	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)
1. Оценка актуальности, значимости темы	Приводит неопровержимые аргументы в защиту проблематики выбранной темы исследования.	Убедительно аргументирует проблематику выбранной темы исследования.	Слабо аргументирует проблематику выбранной темы исследования.	Аргументация выбранной темы исследования отсутствует.
2. Оценка степени раскрытия темы, выполнения цели и задач работы	Работа носит прикладной характер, тема раскрыта полностью, цель и задачи достигнуты.	Работа носит прикладной характер, тема раскрыта полностью, цель и задачи в основном достигнуты.	Работа носит прикладной характер, тема раскрыта не в полном объеме, цель и задачи не достаточно достигнуты	Работа не носит прикладной характер, тема не раскрыта, цель и задачи не достигнуты.
3. Характеристика работы по всем разделам	Обучающийся демонстрирует высокий уровень теоретической и практической подготовки, Работа имеет грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий анализ с использованием материалов конкретного предприятия и широкого спектра разнообразных источников, содержит обоснованные предложения и рекомендации, имеющие практическую значимость.. Написана грамотным литературным языком, научно-справочный аппарат и оформление полностью соответствуют действующим государственным стандартам и методическим указаниям.	Обучающийся достаточный уровень теоретической и практической подготовки, Работа имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в которой представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала, однако предложения и рекомендации недостаточно аргументированы, не полностью проанализированы источники информации. В литературном стиле и оформлении работы есть отдельные погрешности, не имеющие принципиального характера, научно-справочный аппарат и оформление в основном соответствуют действующим государственным стандартам и методическим указаниям.	Обучающийся демонстрирует достаточный уровень теоретической и практической подготовки, Работа имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, однако в ней просматривается непоследовательность изложения, проведенное исследование содержит поверхностный анализ, предложения и рекомендации неконкретны и слабо аргументированы, недостаточно проанализированы источники информации. В литературном стиле и оформлении работы имеются погрешности, научно-справочный аппарат и оформление недостаточно соответствуют	Работа не отвечает действующим государственным стандартам и методическим указаниям, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях, не имеет выводов либо они носят декларативный характер.

			действующим государственным стандартам и методическим указаниям,	
4.Показатели оценки защиты выпускной квалификационной работы (дипломный проект)	При защите обучающийся, раскрывает актуальность и информационную емкость представляемой темы, дает аргументированные ответы на все вопросы, проявляя творческие способности. Доклад и презентация соответствуют требованиям методических указаний.	При защите обучающийся показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Доклад и презентация в основном соответствуют требованиям методических указаний.	При защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. Доклад и презентация недостаточно соответствуют требованиям методических указаний.	При защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы, не знает теоретического материала, при ответе допускает существенные ошибки. Доклад и презентация не соответствуют требованиям методических указаний.

## 9. Перечень примерных тем выпускных квалификационных работ (дипломных работ)

по образовательной программе среднего профессионального образования –  
программе подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства**

№ п/п	Тема	Наименование профессиональных модулей, профессиональных компетенций, отражаемых в работе
<b>Очное отделение</b>		
1.	Совершенствование системы защиты электродвигателя глубинных насосов от перепада напряжения в сети (в условиях хозяйства)	<p>ПМ. 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования ( в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.2</p> <p>ПМ.03. Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.4.</p> <p>ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК 4.1</p>
2.	Электрификация технологических процессов в тепличном хозяйстве (в условиях хозяйства)	<p>ПМ. 01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования ( в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.2</p> <p>ПМ.03. Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники, ПК 3.1.</p> <p>ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники ,ПК 4.1. , ПК 4.4.</p>
3.	Совершенствование системы электроснабжения населенного пункта (название)	<p>ПМ. 01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования ( в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий ПК 2.2; ПК 2.3.</p> <p>ПМ.03. Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники, ПК</p> <p>ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК 4.1., ПК 4.4.</p>
4.	Проект автоматизации установки для нагрева воды в телятнике (в условиях предприятия)	<p>ПМ. 01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования ( в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.2</p> <p>ПМ.03. Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники, ПК 3.1</p> <p>ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК 4.1.</p>
5.	Электрификация технологических процессов в свиноматнике (в условиях хозяйства)	<p>ПМ. 01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования ( в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.2</p>

	хозяйства)	предприятий, ПК 2.2 ПМ.03. Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники, ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК 4.1.
6.	Совершенствование электрооборудования коровника привязного содержания с обоснованием светодиодного освещения (в условиях предприятия)	ПМ. 01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования ( в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3 ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.1, , ПМ.03.Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники, ПК 3.3 ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК 4.2-4.4.
7.	Разработка блока управления и выбор электродвигателя рельсовой электрифицированной тележки, эксплуатируемой в тепличных хозяйствах (в условиях предприятия)	ПМ. 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования ( в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3 ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.1, 2.3 ПМ.03.Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники, ПК 3.1, ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК 4.2-4.4.
8.	Разработка энергетической службы сельскохозяйственного предприятия с выбором способа диагностирования трехфазных электродвигателей (в условиях предприятия)	ПМ. 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования ( в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3 ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.1, 2.3 ПМ.03.Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники, ПК 3.1, ПК 3.3 ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК 4.1-4.3.
9.	Разработка энергетической службы мукомольного предприятия с выбором электрофильтра(в условиях предприятия)	ПМ. 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования ( в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3 ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, 2.3 ПМ.03. Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники, ПК 3.1, ПК 3.3 ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК 4.2-4.3.
10.	Совершенствование электрооборудования линии	ПМ. 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования ( в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных

	навозоудаления в животноводческом помещении (в условиях предприятия)	предприятий, ПК 1.1 – 1.3 ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.3 ПМ.03. Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники, ПК 3.1, ПК 3.3 ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники ПК 4.2-4.3.
11.	Совершенствование электрической схемы заряда аккумуляторных батарей рельсовой электрифицированной тележки, эксплуатируемой в тепличных хозяйствах (в условиях предприятия)	ПМ. 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования ( в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3 ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.2, ПМ.03.Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники ПК 3.1, ПК 3.3 ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники ПК 4.1
12.	Совершенствование электрооборудования коровника с обоснованием применения электрокалориферного обогрева (в условиях предприятия)	ПМ. 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования ( в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3 ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.1, 2.3 ПМ.03.Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники, ПК 3.3 ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК 4.1-4.2.
13.	Комплексная электрификация производственных процессов коровника с детальной разработкой микроклимата(в условиях предприятия)	ПМ. 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования ( в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3 ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.1, 2.3 ПМ.03.Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники, ПК 3.1, ПК 3.3 ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК 4.1-4.4.
14.	Комплексная электрификация производственных процессов коровника с детальной разработкой освещения(в условиях предприятия)	ПМ. 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования ( в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3 ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.1, 2.3 ПМ.03.Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники, ПК 3.1, ПК 3.3 ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК

		4.2-4.4.
15.	Комплексная электрификация производственных процессов коровника с детальной разработкой водоснабжения (в условиях предприятия)	<p>ПМ. 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.1, 2.3</p> <p>ПМ.03.Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники, ПК 3.1, ПК 3.3</p> <p>ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК 4.3-4.4.</p>
16.	Совершенствование электроснабжения (в условиях предприятия)	<p>ПМ. 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.1, 2.3</p> <p>ПМ.03.Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники, ПК 3.1, ПК 3.3</p> <p>ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК4.4.</p>
17.	Комплексная электрификация производственных процессов тепличного комплекса с детальной разработкой радиоуправляемого транспортного агрегата (в условиях предприятия)	<p>ПМ. 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.1, 2.3</p> <p>ПМ.03.Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники, ПК 3.1, ПК 3.3</p> <p>ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК 4.2-4.4.</p>
18.	Комплексная электрификация производственных процессов тепличного комплекса с детальной разработкой транспортировки груза (в условиях предприятия)	<p>ПМ. 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.3</p> <p>ПМ.03.Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники, ПК 3.1, ПК 3.3</p> <p>ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК 4.2-4.4.</p>
19.	Электрификация производственных процессов зерноочистительного тока с детальной разработкой бункера активного вентилирования (в условиях предприятия)	<p>ПМ. 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.1</p> <p>ПМ.03.Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация</p>

		систем сельскохозяйственной техники, ПК 3.1, ПК 3.3 ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК 4.3-4.4.
20.	Совершенствование электроснабжения животноводческого комплекса с разработкой автономного источника питания (в условиях предприятия)	ПМ. 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3 ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.1, 2.3 ПМ.03.Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники, ПК 3.1, ПК 3.3 ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК 4.2
21.	Совершенствование электрооборудования комбикормового цеха (в условиях предприятия)	ПМ. 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3 ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.3 ПМ.03.Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники, ПК 3.1, ПК 3.3 ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК 4.1-4.4.
22.	Организация технического обслуживания трансформаторных подстанций (в условиях предприятия)	ПМ. 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3 ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.1, 2.3 ПМ.03.Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК 4.1-4.4.
23.	Совершенствование системы освещения административного корпуса в условиях...	ПМ. 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3 ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.1, 2.3 ПМ.03.Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники, ПК 3.1, ПК 3.3 ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК 4.3-4.4.
24.	Повышение надежности работы электрооборудования свиноплекарского комплекса (в условиях предприятия)	ПМ. 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3 ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий ПМ.03.Техническое обслуживание, диагностирование



		<p>неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники, ПК 3.1, ПК 3.3</p> <p>ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК 4.2-4.4.</p>
25.	<p>Совершенствование электрооборудования помещения для содержания телят (в условиях предприятия)</p>	<p>ПМ. 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования ( в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий, ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПМ. 02. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, ПК 2.1, 2.3</p> <p>ПМ.03.Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизация систем сельскохозяйственной техники, ПК 3.3</p> <p>ПМ. 04. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, ПК 4.2-4.4.</p>

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»**

**Финансово-технологический колледж**

РАБОТА ДОПУЩЕНА К ЗАЩИТЕ

Директор Финансово-технологического  
колледжа ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

\_\_\_\_\_ Г.Н. Митрофанова

\_\_\_\_\_

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ)**

Тема: \_\_\_\_\_

Обучающийся \_\_\_\_\_

Специальность 35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Руководитель выпускной квалификационной работы (дипломный проект)

\_\_\_\_\_

Работа защищена « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. с оценкой \_\_\_\_\_

Саратов

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_

*наименование предприятия*

\_\_\_\_\_

*должность*

\_\_\_\_\_

*ф.и.о*

*подпись*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-методической работе колледжа

\_\_\_\_\_ Н.Е. Варламова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ  
НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
(ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ)**

обучающегося \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы, специальности

35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства

(фамилия, имя, отчество полностью)

Тема выпускной квалификационной работы (дипломный проект): \_\_\_\_\_

Исходные данные: материалы производственной (преддипломной) практики... *наименование предприятия*

Перечень подлежащих к разработке вопросов:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Рассмотрено на заседании .....  
протокол № \_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель комиссии

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ /

*подпись*

*ФИО*

Руководитель выпускной квалификационной работы (дипломный проект)

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ /

*подпись*

*ФИО*

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_

*подпись*

Дата выдачи задания « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК**  
**выполнения выпускной квалификационной работы (дипломный проект)**

Этапы работы	Разделы ВКР	Сроки выполнения разделов	Подпись, дата		Заключение руководителя
			Раздел сдал (обучающийся)	Раздел принял (руководитель)	
I	Подбор литературы, ее изучение и обработка				
II	Представление введения				
III	Представление на проверку первой главы				
IV	Систематизация и анализ практических материалов				
V	Представление второй главы				
VI	Представление выводов и предложений				
VII	Представление приложения, списка источников и литературы				
VIII	Разработка тезисов доклада для защиты				
IX	Разработка мультимедийной презентации (диск)				
X	Ознакомление с отзывом и рецензией				
XI	Представление работы в учебную часть (текст и диск)				

Руководитель выпускной квалификационной работы (дипломный проект) \_\_\_\_\_

*подпись*

Исполнитель \_\_\_\_\_

*подпись*

*фамилия, инициалы*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова**

**Финансово-технологический колледж**

**ОТЗЫВ  
РУКОВОДИТЕЛЯ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ  
(ДИПЛОМНУЮ РАБОТУ)**

Обучающегося Ивановой Ольги Ивановны  
\_\_\_\_\_ группы, специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация  
сельского хозяйства

Тема:

---

Руководитель \_\_\_\_\_  
фио

**1. Оценка актуальности, значимости темы, рациональности структуры работы и ее соответствия теме:** *(выбрать соответствующий показатель оценки из п. 1. Оценка актуальности, значимости темы. См Методические рекомендации по ВКР обучающийся приводит неопровержимые аргументы в защиту проблематики выбранной темы исследования. Далее авторское описание руководителя ВКР, например, Дипломный проект является актуальной в связи с ...*

**2. Оценка степени раскрытия темы, выполнения цели, задания, отношение обучающегося к сбору материала и подготовке работы, уровня развития общих компетенций обучающегося:** *(выбрать соответствующий показатель оценки из п. 2. Оценка степени раскрытия темы, выполнения цели и задач работы. См Методические рекомендации по ВКР п. работа носит научно- исследовательский характер, тема раскрыта*

полностью, цель и задачи достигнуты. *Далее руководитель ВКР приводит сформированные обучающимся ОК, например*

Полностью сформированы общепрофессиональные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес \_\_\_\_\_ уровень;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность \_\_\_\_\_ уровень;

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий \_\_\_\_\_ уровень;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации \_\_\_\_\_ уровень.

**3. Характеристика работы по всем разделам, оценка аналитических способностей обучающегося:** *(выбрать*

*соответствующий показатель оценки из п. 3. Характеристика работы по всем разделам. См Методические рекомендации по ВКР* Работа имеет

грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий анализ с использованием материалов конкретного предприятия и широкого спектра разнообразных источников, содержит обоснованные предложения и рекомендации, имеющие практическую значимость. В первой главе дипломный проект автором дана характеристика предприятия... проведен подробный анализ....., а также технологического оборудования, дано обоснование применения ..... с целью усовершенствования ..... Подобран и проанализирован ..... Необходимо отметить, что автором проведена глубокая и качественная проработка имеющихся по данной проблеме научных источников (отечественных), в процессе раскрытия темы прослеживается грамотное использование отдельных положений в тексте дипломный проект.

Во второй главе дипломный проект произведен расчет .....

материалов. Проведен расчет и....

*Далее руководитель ВКР приводит сформированные обучающимся ПК, например,* В ходе написания выпускной квалификационной (дипломной) работы обучающимся в полном объеме были освоены профессиональные компетенции:

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередачи трансформаторных подстанций

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

**4. Наиболее существенными результатами, обладающими новизной, являются:** разработка; усовершенствование, модернизация.

**5. Общий вывод о соответствии выпускной квалификационной работы предъявляемым требованиям:** выпускная квалификационная работа Михалева Кирилла Сергеевича соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

**6. Рекомендация руководителя о допуске выпускной квалификационной работы к защите:** работа может быть допущена к процедуре защиты.

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_ фамилия, инициалы

« » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.  
Вавилова»  
Финансово-технологический колледж**

**РЕЦЕНЗИЯ  
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ  
(ДИПЛОМНУЮ РАБОТУ)**

Обучающийся \_\_\_\_\_  
группы, специальности \_\_\_\_\_

Тема: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рецензент (Ф.И.О., должность, место работы, если имеется - ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_

*(Текст рецензии: актуальность темы, анализ содержания темы, соответствие содержания работы плану и степень его раскрытия, оформления работы и ее качество. Положительные и отрицательные стороны работы. Вывод)*

**Заключение:** выпускная квалификационная работа (дипломный проект) выполнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО, предъявляемыми к выпускной квалификационной работе (дипломной работе), и заслуживает \_\_\_\_\_ оценки.

(отличной, хорошей, удовлетворительной)  
ФИО обучающийся готов к работе по профилю специальности

\_\_\_\_\_

Должность рецензента \_\_\_\_\_

подпись \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_

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



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ....	6
1.1. ....	6
1.2. ....	12
1.3. ....	17
1.4. ....	22
ГЛАВА 2. ....	28
2.1. ....	28
2.2. ....	39
2.3. ....	48
2.4. ....	50
ГЛАВА 3. ....	52
3.1. ....	53
3.2. ....	55
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	57
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ .....	59
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	65
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	67
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	73
ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....	76
ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....	81

					ФТК ЭА - номер группы			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>					Наименование раздела  41	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>							10	7
<i>Консульт.</i>								
<i>Н. Контр.</i>								
<i>Утвердил.</i>								

## 2. СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### 2.1 Разработка функционально-технологической системы автоматизации

Режим уборки помета зависит от способа содержания птиц. При клеточном содержании помет убирают ежедневно, при напольном один раз в год. Ежедневную уборку помета осуществляют скребковым транспортером, который перемещается в противоположных направлениях по пометному коробу (рис. 1).

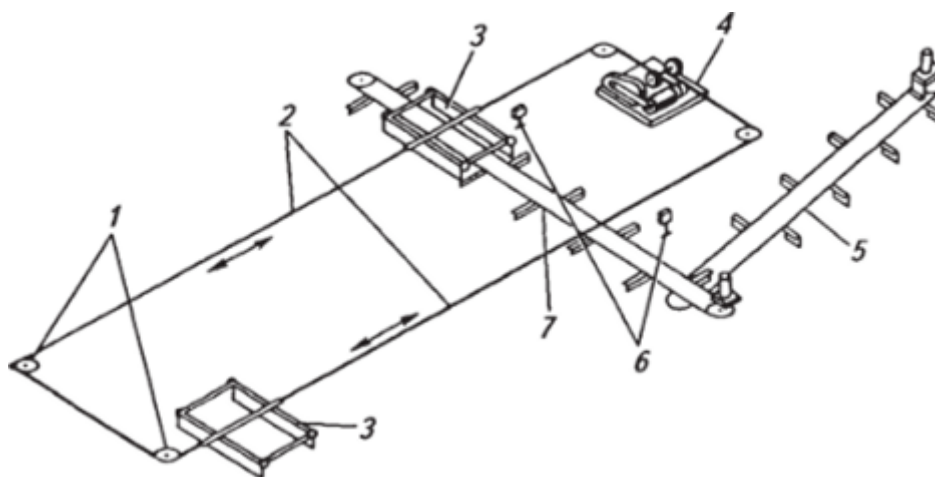


Рисунок 3.1 - Установка для уборки помета в птичниках:

- 1 – поворотное устройство; 2- трос; 3 – скребки; 4- приводная станция;  
5 –наклонный транспортер; 6 – концевые выключатели; 7 – поперечный транспортер

При использовании скребковых механизмов типа МПС-1М в сочетании с транспортерами ТСП -3Б производительность уборки за один ход составляет 400 кг. При этом скорость движения скребка 0,17 м/с, производительность ТСП-3Б – 3 т/ч.

					ФТК ЭА - номер группы		
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	Наименование раздела  42		
<i>Разраб.</i>							
<i>Провер.</i>							
<i>Консульт.</i>							
<i>Н. Контр.</i>							
<i>Утвердил.</i>					Стадия	Лист	Листов
					10	7	

*Образец оформления списка используемых источников и литературы*  
**СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ЛИТЕРАТУРЫ**

**Пример оформления нормативно – правовой документации**

1. Снопич Ю.Ф. Совершенствование технических средств орошения дождеванием. – Новочеркасск: ООО «Геликон», 2007. – 110 с.
2. Штепа Б.Г. Справочник по механизации орошения / Н.В. Винникова, С.Х. Гусейн – заде и др // – М.:Колос, 1979. – 303 с.,ил.
3. Герман В.М. Дождевальная машина "Кубань" [Текст]: Руководство по эксплуатации ЭДМФ-00.000РЭ / Центр. НИИ "РУМБ". - Ленинград, 1981. - 23 с.
4. Фокин Б.П., Современные проблемы применения многоопорных дождевальных машин / Б.П. Фокин, А.К. Носов // Научное издание. – Ставрополь, 2011. – с. 80
5. Руководство по эксплуатации. Техническое описание и инструкции. Машина дождевальная электрифицированная круговая «Кубань-ЛК1М» (КАСКАД)/ ООО «Мелиомаш»

**Пример оформления Интернет-ресурсов**

6. Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU" [Электронный ресурс] :базы и банки данных / ООО "Научная электронная библиотека". - Электрон.текстовые дан. - М.: ООО "Научная электронная библиотека", 2016. - on-line. – Режим доступа:<https://elibrary.ru/defaultx.asp>;
7. Электронно-библиотечная система " znanium.com " [Электронный ресурс] : базы и банки данных / Издательство Инфра-М. - Interactiveed. ... version. - Электрон.текстовые дан. - М.: Издательство Инфра-М, 2016. - on-line – Режим доступа:<http://znanium.com/>;

					ФТК ЭА - номер группы					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						
Разраб.					Наименование раздела  43			Стадия	Лист	Листов
Провер.								10	7	
Консульт.										
Н. Контр.										
Утвердил.										

### Примерный образец оформления графического листа

100002-VE-У1Ф

Лист, примен.

Стор. №

Лист, и дата

Инд. № доку.

Взам. инв. №

Лист, и дата

Инд. № доку.

Условные обозначения

Условные обозначения	Расшифровка условного обозначения
A, B, C	Фазы
QF	Автоматический выключатель
FU	Предохранитель
KM1, KM2, KM3	Контакты
HL1, HL2	Сигнальные лампы ТН-0,2-1
R1	Резистор М/П-1
N	Нулевой провод
SA	Переключатель УП54.00
A	Автоматическое управление
O	Отключение
P	Ручное управление
KV, KV2	Электромагнитное реле РЭП-20
KV1	Контакт
KM	Магнитный пускатель ПМЕ 122
SL1, SL2	Контакты электроконтактного манометра
M	Электродвигатель насоса ПЭД В-2,8-140

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Блинов А.Р.			
Пров.	Елисеев С.Е.			
Т.контр.				
И.контр.				
Чтб.				

**ФТК-ЗА-20301**

Принципиальная  
электрическая  
схема

Автоматизация технологической линии  
водоснабжения животноводческой фермы к.р.с.  
на основе вращающейся водокачки

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

Копировал \_\_\_\_\_      Формат А3