

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет»

В.Н. Урсегов, Т.Н. Бастрон, А.В. Заплетина

ПРОГРАММА
итоговой государственной аттестации выпускников
среднего профессионального образования
специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация
сельского хозяйства»

Красноярск 2014

Рецензент

*В.А. Кожухов, канд. техн. наук, доцент кафедры
«Теоретические основы электротехники» КрасГАУ*

Урсегов, В.Н. Программа итоговой государственной аттестации выпускников среднего профессионального образования специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» / В.Н. Урсегов, Т.Н. Бастрон, А.В. Заплетина; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2014. – 50 с.

Изложены положения и требования к государственному экзамену и выпускной квалификационной работе. Приведена программа государственного экзамена, рассматривается тематика и содержание выпускной квалификационной работы. Приведен порядок подготовки и проведения государственного экзамена, требования к оформлению выпускной квалификационной работы.

Предназначено для студентов среднего профессионального образования, обучающихся по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Красноярского государственного аграрного университета

© Урсегов В.Н., Бастрон Т.Н., Заплетина А.В., 2014
© ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный
аграрный университет», 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1. Общие положения.....	5
2. Порядок проведения государственного экзамена.....	8
3. Организация дипломирования студентов.....	11
4. Тематика и структура выпускной квалификационной работы.....	12
5. Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы.....	16
6. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы.....	17
6.1. Требования к оформлению пояснительной записки.....	17
6.2. Требования к оформлению графической части.....	22
7. Защита выпускных квалификационных работ.....	23
Литература.....	25
Приложения.....	26

ВВЕДЕНИЕ

Эффективное взаимодействие рынка труда и системы профессионального образования по мере преодоления кризисных явлений в экономике и перехода к ее структурной перестройке на основе технологической модернизации становится все более актуальной задачей государства. На рынке труда требуются специалисты, как по традиционным профессиям, так и по принципиально новым, не имеющим отечественных аналогов. Закономерно встал вопрос о подготовке специалистов новой формации, способных быстро и адекватно войти в производственный процесс, обеспечивая прирост новых современных компетенций в организациях.

В связи с этим, работодатели в настоящее время предъявляют требования к сфере образования по обеспечению рынка труда как рабочими кадрами с соответствующим уровнем профессиональных компетенций, так и мастерами производственного обучения, способными обеспечивать требуемый уровень подготовки рабочих кадров.

Оценка качества освоения образовательных программ среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена осуществляется в процессе текущего контроля знаний, промежуточной и государственной (итоговой) аттестации обучающихся. В соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования обязательными этапами государственной (итоговой) аттестации являются выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Защита выпускной квалификационной работы является аттестационным испытанием выпускников, завершающих обучение по специальностям и должна обеспечивать не только оценку приобретенных в образовательном процессе знаний и умений, но и освоение компетенций. Компетентностный подход изменяет общие подходы к разработке тематики выпускной квалификационной работы, требования к её содержанию. Тематика должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, обеспечивать демонстрацию освоения выпускниками вида(-ов) профессиональной деятельности и соответствующих профессиональных компетенций.

Рекомендации разработаны для оказания методической помощи педагогическим работникам при разработке тематики и содержания выпускной квалификационной работы, определении порядка её выполнения, рецензирования, защиты и хранения.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Рекомендации по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) обучающимися, освоивших образовательные программы по специальностям среднего профессионального образования (далее – ОП по специальностям СПО), разработаны в соответствии Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федеральными государственными образовательными стандартами (далее – ФГОС) по специальностям СПО (Приказ Минобрнауки России от 07.05.2014 №457 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства"), Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 года №968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

Государственная (итоговая) аттестация (далее – ГИА) включает подготовку и защиту ВКР (дипломная работа, дипломный проект). Обязательное требование – соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Государственный экзамен вводится по усмотрению образовательной организации.

Выполнение и защита ВКР проводится для определения соответствия результатов освоения обучающимися ОП по специальностям СПО соответствующим требованиям ФГОС СПО. ВКР призвана:

- способствовать систематизации и закреплению знаний обучающихся по специальности при решении конкретных профессиональных задач;
- демонстрировать уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе;
- обеспечивать комплексную оценку готовности выпускника к выполнению видов трудовой деятельности, с применением освоенных общих и профессиональных компетенций. ВКР выполняется в виде дипломной работы (дипломного проекта).

ВКР выполняется в соответствии с Программой ГИА, разрабатываемой профессиональной образовательной организацией (далее – ПОО) самостоятельно.

При разработке программы ГИА ПОО определяет:

- тематику ВКР;
- сроки проведения, объем времени на подготовку и защиту ВКР;
- требования к ВКР;
- условия подготовки и процедуру защиты ВКР;
- порядок повторной защиты ВКР в случае получения обучающимся при защите оценки «неудовлетворительно»;
- критерии оценки общих и профессиональных компетенций.

Программа ГИА утверждается директором образовательной организации после её согласования с работодателем, обсуждения на заседании педагогического совета ПОО с участием председателей государственных экзаменационных комиссий (далее – ГЭК).

Необходимым условием допуска обучающихся к подготовке и защите ВКР является представление документов, подтверждающих освоение ими компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа должна способствовать формированию у выпускников следующих профессиональных компетенций, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа подготовки техников-электриков:

Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий:

Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления (ПК 1.1).

Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электроннагревательных установок (ПК 1.2).

Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами (ПК 1.3).

Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий:

Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий (ПК 2.1).

Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций (ПК 2.2).

Обеспечивать электробезопасность (ПК 2.3).

Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники:

Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники (ПК 3.1).

Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники (ПК 3.2).

Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники (ПК 3.3).

Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства (ПК 3.4).

Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники:

Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники (ПК 4.1).

Планировать выполнение работ исполнителями (ПК 4.2).

Организовывать работу трудового коллектива (ПК 4.3).

Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями (ПК 4.4).

Вести утвержденную учетно-отчетную документацию (ПК 4.5).

Нормативный срок освоения ОПОП СПО базовой подготовки при очной форме получения образования составляет 147 недель, в том числе:

Обучение по циклам	82 нед.
Учебная практика	27 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	5 нед.
Государственная итоговая аттестация	6 нед.
Каникулярное время	23 нед.
Итого	127 нед.

К государственным аттестационным испытаниям, входящим в состав итоговой аттестации выпускников, допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план. Обучающемуся, успешно прошедшему все установленные виды государственных аттестационных испытаний, присваивается квалификация бакалавра и выдается документ установленного образца об уровне образования и квалификации.

2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Государственный междисциплинарный экзамен проводится для оценки теоретической подготовки бакалавра к решению профессиональных задач.

ГЭК формируются из профессорско-преподавательского состава и научных работников Института энергетики и управления энергетическими ресурсами АПК (не более 4 человек). Для ведения протоколов и другой документации назначается секретарь ГЭК. Для обеспечения бесперебойной работы компьютеров и других технических средств выделяется соответствующий специалист.

Совет института создает группу наиболее квалифицированных преподавателей, которая разрабатывает варианты типовых инженерных задач, формирует банк тестовых заданий и обеспечивает ГЭК компьютерной программой для тестирования. Содержание и порядок проведения государственного экзамена доводятся до студентов за месяц до его проведения.

Государственный экзамен проводится в два этапа. На первом этапе студенты проходят тестовый контроль по общей инженерной эрудиции выпускника (знание основных понятий, ключевых терминов, основополагающих сведений, явлений, закономерностей, логических зависимостей и т. п.).

В ходе тестового контроля проверяются остаточные знания, необходимые для профессиональной деятельности (т. е. сведения, которые выпускники должны запомнить надолго и уметь применять). Определение таких знаний и формулировка их в виде тестовых заданий является центральной и весьма трудоемкой задачей при составлении программы экзамена.

Компьютерные технологии позволяют оперативно и объективно оценить эту сторону подготовки выпускника.

Второй этап – проверка практического применения теоретических знаний. На этом этапе выпускник решает актуальную инженерную задачу, выполняет несложные расчеты, используя при необходимости справочную литературу.

На основании квалификационных характеристик (приложение А) ведущими преподавателями кафедр системозащиты и электроснабжения сельского хозяйства для дисциплин профессионального цикла учебного плана разработана программа государственного экзамена.

Программа государственного экзамена включает описание материала, который подлежит контролю в ходе тестирования и решения инженерных задач с примерами оценочных средств для проведения экзамена – одно тестовое задание (приложение Б) и четыре примера оценочных материалов письменного экзамена с теоретическим вопросом и инженерной задачей (приложение В).

Государственный экзамен проводится в шестом семестре (при сроке обучения 2 г. 10 мес.). Перед проведением экзамена проводится цикл консультаций по программе экзамена в объеме 12 учебных часов.

Число заданий в тесте – 30, продолжительность ответа – 60 минут. В тест включаются задания в случайном порядке из следующих разделов: общеинженерная подготовка – 40 %; специальная – 45 %; экономика, организация, управление и право – 15 %.

Содержание инженерных задач адекватно требованиям, предъявляемым к выпускнику в начале его производственной деятельности. Банк тестовых заданий и набор инженерных задач формируется опытными преподавателями в тесном контакте с инженерами-практиками.

Ориентировочные критерии оценки знаний при тестовом контроле: «отлично» – 85–100 %, «хорошо» – 71–84 %, «удовлетворительно» – 51–70 %. Возможен другой вариант оценки: положительно оцениваются ≥ 51 % правильных ответов («зачтено»), отрицательно – 50 % и менее правильных ответов («не зачтено»).

Решение задач оценивается следующим образом:

- правильный ход решения, правильное математическое решение, результаты и выводы – «отлично»;
- правильный ход решения, ошибки в математических вычислениях и выводах – «хорошо»;

– незначительные ошибки в логическом подходе, ходе решения в результате вычислений – «удовлетворительно»;

– неправильный логический подход к решению задачи, неправильное решение, неверные выводы – «неудовлетворительно».

В один день ГЭК экзаменует одну академическую группу следующим образом. Сначала каждый выпускник в компьютерном классе отвечает на задания теста. При положительной оценке тестирования он получает билет с теоретическим вопросом и условиями задачи, которую решает, а затем защищает методику своего решения и полученные результаты перед членами комиссии.

В процессе решения задачи выпускник может пользоваться справочной литературой, а при необходимости и компьютером. Для ответа и собеседования с членами ГЭК отводится до 10 минут на студента. Окончательная оценка за сдачу экзамена складывается из результатов тестирования, итогов решения задачи и собеседования с членами комиссии. Экзаменационные оценки ГЭК выставляет на закрытом заседании и объявляет после завершения экзаменационного дня.

Длительность экзамена составляет не более 4 часов. Задания выполняются на специальных опросных листах. Инструкция по проведению государственного аттестационного экзамена приведена в приложении Г.

Ответы экзаменуемых оцениваются коллегиально закрытым обсуждением после сдачи экзамена всеми студентами и объявляются после оформления протоколов и ведомостей заседаний ГЭК. В зачетных книжках вносится соответствующая запись за подписью председателя и всех членов комиссии.

Пересдача государственного экзамена допускается по приказу ректора вуза. Лица, получившие неудовлетворительную оценку, допускаются к повторной сдаче экзамена в период дипломного проектирования на основании решения ГЭК. Получение оценки неудовлетворительно при сдаче государственного экзамена не лишает выпускника права защищать дипломный проект.

Выпускники, прошедшие полный курс обучения и не сдавшие государственный экзамен без уважительных причин, могут быть допущены к повторной сдаче в течение трех лет после окончания вуза.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ДИПЛОМИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ

Организационную работу по дипломированию студентов проводит выпускающее отделение учебного заведения СПО. Дипломная работа выполняется в сроки, предусмотренные учебным планом.

Руководство дипломными работами осуществляется высококвалифицированными преподавателями и другими работниками системы среднего профессионального образования.

Перед началом дипломирования студент получает задание на разработку дипломной работы (приложение Д), составленное руководителем по установленной в учебном заведении форме.

Руководитель совместно со студентом-дипломником составляют план дипломной работы, график выполнения этапов дипломирования, перечень иллюстративного материала, конкретизируют форму предъявления последнего при защите дипломной работы. Наряду с этим, руководитель даёт рекомендации по использованию основных литературных источников и, в случае необходимости, задаёт исходные данные на педагогическое дипломное проектирование.

В процессе работы руководитель осуществляет консультации студента-дипломника по возникающим вопросам и следит за выполнением графика намеченных этапов работы.

Готовую дипломную работу подписывает руководитель. Он же составляет письменный отзыв о выполненной выпускной квалификационной работе (приложение Е). Законченную работу дипломник представляет на предварительную защиту, которая проводится преподавателями выпускающего института. При успешном прохождении предварительной защиты дипломник получает направление на рецензирование и передает свою дипломную работу и бланк рецензии установленного образца рецензенту (приложение Ж).

Рецензентами должны быть высококвалифицированные преподаватели и работники учреждений профессионального образования, не работающие в колледже, где работает руководитель дипломной работы.

После получения рецензии выполненная работа представляется дипломником в государственную аттестационную комиссию (ГЭК). По результатам защиты дипломной работы ГЭК принимает решение о присвоении студенту-дипломнику соответствующей квалификации.

4. ТЕМАТИКА И СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Тематика выпускных квалификационных работ определяется выпускающими кафедрами вуза и утверждается советом факультета. В перечень включаются темы исходя из региональных особенностей сельскохозяйственного производства, тематики научных исследований кафедр. По своему содержанию темы выпускных работ должны отражать современный уровень науки и техники, реальные проблемы предприятий агропромышленного комплекса, удовлетворять цели и задачам выпускной работы.

Студенту предоставляется право продолжить и глубже исследовать тему курсовой работы, если она соответствует профилю выбранной специальности.

Тематика дипломных работ должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития энергетики и сельского хозяйства в целом, быть ориентированной на практическую деятельность по профилю избранной специальности.

Выбор темы дипломной работы и ее утверждение должны быть завершены до начала преддипломной практики. Студенту рекомендуется выбирать тему дипломной работы и объект изучения с учетом места прохождения преддипломной производственной практики, что облегчает сбор практического материала для дипломной работы.

Студент руководствуется примерным перечнем тем дипломных работ, предложенных в Программе итоговой государственной аттестации выпускников среднего профессионального образования по специальности или предлагает свою собственную тему, согласованную с руководителем дипломной работы.

Список примерных тем выпускных квалификационных работ (ДП):

1. Электрификация и автоматизация ремонтно-механической мастерской(хозяйства, района, области) с разработкой графиков ППР.
2. Электрификация и автоматизация ремонтно-механической мастерской (хозяйства, района, области) с разработкой внешней электрической сети напряжением 0,4 кВ.
3. Электрификация и автоматизация ремонтно-механической мастерской (хозяйства, района, области) с детальной разработкой электроремонтного участка.

4. Электрификация ремонтно-механической мастерской (хозяйства, района, области) с внедрением автоматизации ограничения работы сварочных трансформаторов на холостом ходу.

5. Электрификация и автоматизация коровника на _____ голов в (хозяйстве, районе, области) с разработкой графиков ППР.

6. Электрификация и автоматизация коровника на _____ голов в (хозяйстве, районе, области) с разработкой внешней электрической сети напряжением 0,4 кВ.

7. Электрификация коровника на _____ голов в (хозяйстве, районе, области) с разработкой автоматизации микроклимата.

8. Электрификация и автоматизация коровника на _____ голов в (хозяйстве, районе, области) с разработкой мероприятий по электробезопасности.

9. Электрификация коровника на _____ голов в (хозяйстве, районе, области) с разработкой автоматизации производственных процессов.

10. Электрификация трансформаторной подстанции 35/10 кВ для электроснабжения группы сельскохозяйственных потребителей (района, области).

11. Электроснабжение (населенного пункта, хозяйства, района, области) с разработкой специального вопроса.

12. Электроснабжение (населенного пункта, хозяйства, района, области) с разработкой потребительской подстанции 10/04 кВ.

13. Проект ВЛ-10 кВ для электроснабжения группы сельскохозяйственных потребителей (района, области) с разработкой специального вопроса.

14. Реконструкция ВЛ-10 кВ для электроснабжения группы сельскохозяйственных потребителей (района, области).

15. Электроснабжение животноводческого (птицеводческого) комплекса (хозяйства, района, области).

16. Электрификация и автоматизация свинарника (хозяйства, района, области) с разработкой графика ПНР.

16. Электрификация и автоматизация свинарника (хозяйства, района, области) с разработкой электроснабжения СТФ.

17. Электрификация и автоматизация свинарника-маточника, свинарника-откормочника (хозяйства, района, области) с разработкой электроснабжения СТФ.

18. Электрификация и автоматизация птичника (хозяйства, области, района) с разработкой электроснабжения ПТФ.

19. Электрооборудование и автоматизация птичника (хозяйства, области, района) с разработкой графиков ППР.
20. Электрификация птичника (хозяйства, района, области) с разработкой автоматизации производственных процессов.
21. Электрификация кормоцеха (хозяйства, района, области) с внедрением автоматизации производственных процессов.
22. Электрификация и автоматизация кормоцеха (хозяйства, района, области) с разработкой графиков ППР.
23. Электрификация и автоматизация кормоцеха (хозяйства, производственного сектора) с разработкой внешнего электроснабжения.
24. Электрификация зерноочистительно-сушильного пункта (хозяйства, района, области) с внедрением автоматизации производственного процесса.
25. Электрификация и автоматизация зерноочистительно-сушильного пункта (хозяйства, района, области) с разработкой электроснабжения.
26. Электрификация теплицы для выращивания рассады (хозяйства, района, области) с разработкой автоматизации управления технологическим процессом.
27. Электрификация и автоматизация теплицы (хозяйства, района, области) с разработкой графиков ППР теплично-парникового хозяйства.
28. Электрификация и автоматизация цеха по первичной обработке молока (хозяйства, района, области).
29. Электрификация котельной (хозяйства, района, области) с детальной разработкой производственных процессов.
30. Электрификация хранилища картофеля (овощей) (хозяйства, района, области) с детальной разработкой автоматического управления микроклиматом.
31. Электрификация и автоматизация инкубаторно-птицеводческой станции (птицефабрики, района, области) с разработкой внешнего электроснабжения.
32. Организация эксплуатации электротехнического оборудования и средств автоматизации (хозяйства, района, области).
33. Организация эксплуатации электротехнического оборудования и средств автоматизации (хозяйства, района, области) на основе прогрессивных форм труда и оплаты.

34. Реконструкция системы вентиляции птичника бесклеточного содержания в условиях СХП _____, _____ района _____ области.

35. Реконструкция системы освещения административного здания с заменой газоразрядных источников оптического излучения на светодиодные в условиях СХП _____, _____ района _____ области

36. Проект реконструкции сборочного цеха предприятия в условиях СХП _____, _____ района _____ области

37. Разработка системы освещения оранжереи в условиях СХП _____, _____ района _____ области.

38. Реконструкция системы освещения административного здания с заменой газоразрядных источников оптического излучения на светодиодные в условиях СХП _____, _____ района _____ области.

39. Энергообеспечение жилого сектора сельского района в условиях СХП _____, _____ района _____ области.

40. Реконструкция системы вентиляции цеха по выращиванию бройлеров в условиях СХП _____, _____ района _____ области.

41. Реконструкция системы вентиляции птичника бесклеточного содержания в условиях СХП _____, _____ района _____ области.

42. Разработка системы освещения и вентиляции оранжереи в условиях СХП _____, _____ района _____ области.

По утвержденным темам разрабатываются индивидуальные задания для каждого обучающегося. Задания рассматриваются соответствующими предметными (цикловыми) комиссиями, подписываются руководителем ВКР и утверждается директором института.

В отдельных случаях допускается выполнение ВКР группой обучающихся. При этом индивидуальные задания выдаются каждому обучающемуся.

5. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Разработка структуры ВКР осуществляется с учетом требований ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

ВКР выполняется в форме:

- дипломного проекта;
- дипломной работы.

Титульный лист оформляется по образцу приведённом в приложении И. Перечень чертежей и пояснительная записка вносятся в ведомость документации проекта (приложение К). По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части.

Объем пояснительной записки должен составлять не менее 40 листов формата А4. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений, актуальность выбранной темы.

Содержание пояснительной записки определяется в зависимости от профиля специальности, темы проекта. Для специальностей технического профиля пояснительная записка может иметь следующую структуру:

- введение,
- аналитическая часть,
- расчетно-технологическая часть,
- организационно-технологическая часть,
- конструкторская часть,
- экономическая часть,
- заключение,
- список использованных источников.

Графическая часть может быть представлена в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм на листах формата А1 в количестве не менее трех[5].

Чертежи выполняются на основе Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации, с учетом соответствующих ГОСТов.

Чертежи могут разрабатываться при помощи специализированных компьютерных программ (КОМПАС, AutoCAD и т.п.). Выполненные на компьютере чертежи представляют на защиту в распечатанном виде. В состав дипломного проекта могут входить изделия, изготовленные обучающимся в соответствии с заданием.

По структуре дипломная работа состоит из теоретической и практической части. Объем работы должен составлять не менее 35 листов формата А4.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

6.1. Требования к оформлению пояснительной записки

Пояснительная записка бакалаврской работы может содержать описание, расчеты, формулы, таблицы, ведомости, чертежи, схемы, эскизы, графики, диаграммы, фотографии и т. п.

Текстовые документы выполняют любым печатным способом на одной стороне листа белой (писчей) бумаги формата А4 (210 × 297 мм) через 1,5 межстрочных интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков – не менее 1,8 мм, 14 кегль, шрифт Times New Roman. Поля: слева – 25 мм; сверху, снизу – 15, справа – 10 мм. Абзацы начинают отступом, равным 12,5 мм [3].

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя разные шрифты и начертания.

Вне зависимости от способа выполнения текстового документа качество напечатанного текста и оформление иллюстраций, таблиц, распечаток с ПЭВМ должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

Текст пояснительной записки оформляют на листах, имеющих основную надпись в соответствии с государственными стандартами ЕСКД и СПДС и рамку, поля которой слева – 20 мм, справа, сверху и снизу – по 5 мм. Для оформления учебных проектов и работ допускается выполнять текстовый документ на листах без рамки.

Ошибки, помарки и графические неточности допускается исправлять аккуратной подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) маши-

нописным способом или черными чернилами, пастой или тушью рукописным способом. Допускается не более пяти исправлений на странице.

Нумерация страниц текстового документа должна быть сквозной и включать титульный лист и приложения. Страницы нумеруются арабскими цифрами, на титульном листе номер страницы не указывается. Номер страницы проставляется в центре нижней части страницы без точки [4].

Перед переплетом и последующим предъявлением текстового документа на кафедру (преподавателю) студенту необходимо проверить:

идентичность заголовков в содержании и работе, а также их общую редакционную согласованность;

правильность подкладки листов (их последовательность, размещение относительно корешка);

наличие ссылок на рисунки, таблицы, приложения, литературу; правильность этих ссылок; правильность нумерации рисунков, таблиц, приложений; общую редакционную согласованность заголовков таблиц и надписей;

наличие подписей на заполненном титульном листе и бланке задания;

отсутствие карандашных пометок или элементов оформления в карандаше;

наличие сквозной нумерации страниц и соответствие ей содержания.

Библиографический список должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении текстового документа. При отсылке к источнику, упоминание которого включено в библиографический список, в тексте документа после упоминания о нем проставляют в квадратных скобках номер, под которым он значится в библиографическом списке.

Пример: [7].

Источники следует располагать в порядке появления ссылок на них в тексте документа и нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать Библиографическое описание использованных источников следует выполнять по ГОСТ 7.1-2003 [4] с абзацного отступа.

Содержание основной части текстового документа следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты при необходимости могут делиться на подпункты.

Каждый раздел текстового документа рекомендуется начинать с новой страницы.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего документа, за исключением приложений.

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.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят. Введение, заключение и список использованных источников не нумеруются.

Заголовки следует печатать с абзацного отступа строчными буквами (кроме первой прописной). Переносы слов в заголовках не допускаются. Точка в конце заголовка не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно двум интервалам, между заголовками раздела и подраздела – два интервала.

Пример

1 Типы и основные размеры (*заголовок раздела*)

(*2 интервала*)

1.1 Заголовок подраздела

(*2 интервала*)

Текст документа, текст документа. Текст документа, текст документа.

Не разрешается размещать заголовки и подзаголовки в нижней части страницы, если на ней не помещается более 2–3 строк последующего текста. Не допускаются висячие строки.

В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

Пример

1. Провести испытания пяти труб, каждая длиной 5 м.
2. Отобрать 15 труб для испытаний на давление.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения 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. Первая строка должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него. Значение каждого символа дают с новой строки.

Пример

<i>Правильно</i>	<i>Неправильно</i>
$V = \pi R^2 H, \quad (1.2)$	$V = \pi R^2 H, \text{ см}^3 \quad (1.2)$
где V – объем цилиндра, см^3 ; π – 3,14; R – радиус цилиндра, см ; H – высота цилиндра, см .	Где: V – объем цилиндра, π – 3,14; R – радиус цилиндра, H – высота цилиндра.

Формулы нумеруют порядковой нумерацией в пределах всего документа арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела. Иллюстрации располагают непосредственно после первого упоминания или на следующей странице. Иллюстрации могут располагаться в приложении в качестве вспомогательного материала. Иллюстрации каждого раздела или приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения раздела или приложения.

Пример

Рисунок 3.2 (второй рисунок третьего раздела)

Рисунок А.1 (первый рисунок приложения А)

Иллюстрация обозначается словом «Рисунок ...», которое помещают после пояснительных данных и располагают по центру, точка в конце не ставится, например:

Пример

Рисунок 1 – Детали прибора

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Над левым верхним углом таблицы с абзачного отступа помещают надпись «Таблица» с указанием номера таблицы.

Таблица должна иметь название, которое следует помещать после слова «Таблица». Название должно быть кратким, четким и полностью отражать содержание таблицы. Перенос слов в названии таблиц не допускается. Точка в конце названия таблицы не проставляется.

Пример

Таблица 7.1 – Численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве

<i>Наименование</i>	<i>По хозяйству</i>	<i>В том числе по отделению</i>	
		<i>1</i>	<i>2</i>
<i>Среднегодовая численность работников</i>	<i>264</i>	<i>189</i>	<i>105</i>
<i>в т.ч. занятых в сельскохозяйственном производстве</i>	<i>264</i>	<i>189</i>	<i>105</i>

6.2 Требования к оформлению графической части

Графическая часть считается основой бакалаврской работы, так как чертеж – это основной документ, по которому монтируют оборудование, собирают схемы управления и т. д.

Комплект чертежей бакалаврской работы должен составлять не менее пяти листов формата А1 (594 × 841 мм) [4].

На листах не следует приводить заимствованные из литературы чертежи (схемы) известных технических устройств, если в эти чертежи не внесены автором какие-либо изменения или, как минимум, не сделана привязка чертежей к местным условиям проекта.

Допускается отдельные листы графической части работы или по спецвопросу бакалаврской работы выполнять и представлять не как чертежи, а как плакаты.

Графическая часть бакалаврской работы включает в себя:

планировочные, конструктивные, электрические и другие чертежи и схемы;

результаты расчетов, теоретических и экспериментальных исследований по спецвопросу в виде таблиц, графиков, диаграмм.

Бакалаврские работы должны оформляться в соответствии с требованиями государственных стандартов:

конструкторские документы – по ЕСКД;

строительные документы – по СПДС;

технологические документы – по ЕСТД;

программные документы – по ЕСПД;

документы для автоматизированной системы управления – по государственным стандартам системы технологической документации по АСУ.

Дипломным работам присваивается обозначение. Оно проставляется на титульном листе и на всех чертежах, схемах, диаграммах графической части проекта (приложения К, Л).

7. ЗАЩИТА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Защита выпускной квалификационной работы является основанием для присвоения студенту квалификации по специальности и выдачи диплома государственного образца о среднем профессиональном образовании.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) с участием не менее двух третей её состава [2].

На заседании ГЭК могут присутствовать студенты, руководители выпускных квалификационных работ, преподаватели и иные заинтересованные лица.

Заседание ГЭК проходит в соответствии с расписанием в подготовленной аудитории, оборудованной техникой на основе заявки секретаря ГЭК. Списки студентов, защищающих выпускные квалификационные работы, доводятся деканатом до сведения студентов за день до защиты.

Деканаты готовят для заседания ГЭК:

- приказ о допуске студентов к защите выпускных квалификационных работ;
- приказ об утверждении тем выпускных квалификационных работ;
- оценочные листы для членов ГЭК;
- экзаменационную ведомость;
- зачетные книжки студентов;
- бланки протоколов заседаний ГЭК.

На защиту выпускной квалификационной работы отводится до 45 минут на одного студента. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает доклад студента (не более 10–15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной квалификационной работы, а также рецензента, если он присутствует на заседании комиссии.

Оценка результатов защиты выпускных квалификационных работ проводится на закрытом заседании ГЭК по окончании защиты от-

крытым голосованием большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу выпускной работы;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

Выпускная квалификационная работа оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в соответствии с критериями, разработанными выпускающей кафедрой.

Заседания государственной экзаменационной комиссии протоколируются. В протоколе фиксируются: итоговая оценка выпускной квалификационной работы, вопросы и особые мнения членов комиссии. Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем, ответственным секретарем и членами комиссии.

Студенты, выполнившие выпускную квалификационную работу, но получившие при защите оценку "неудовлетворительно", имеют право на повторную защиту.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»: приказ Министерства образования и науки РФ от 07.05.2014 №457 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства" – М., 2014.
2. Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования: приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 года №968. – М., 2013
3. Матюшев, В.В. Положение по оформлению текстовой и графической части учебных и научных работ (общие требования) / В.В. Матюшев, Т.Н. Бастрон, Л.П. Шатурина; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2007. – 76 с.
4. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления. – М.: Изд-во стандартов, 2003.
5. Быковец, О.А. Организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы по специальностям СПО (методические рекомендации) / О.А. Быковец, Е.В. Янченкова, М.К. Емельянова, Н.Г. Можяева. – М., 2013. – 12 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Требования к профессиональной подготовке выпускника (справочное)

Таблица А – Перечень дисциплин образовательной программы, обеспечивающих получение соответствующей профессиональной подготовки

Требования к профессиональной подготовке	Дисциплины образовательной программы
1	2
<p>Монтаж, наладка и поддержание режимов работы электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок, в том числе работающих непосредственно в контакте с биологическими объектами</p> <p>Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий</p> <p>В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;монтажа, наладки и эксплуатации систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике;подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок;производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;	

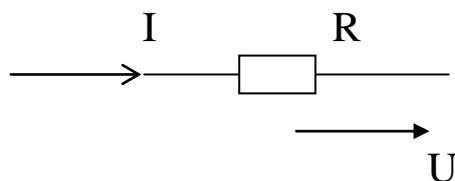
1	2
<p>проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства; знать: основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве; принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства; назначение светотехнических и электротехнологических установок; технологические основы автоматизации и систему централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства</p>	<p>Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий; Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий</p>
<p>Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: иметь практический опыт: участия в монтаже воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций; технического обслуживания систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий; уметь: рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях; рассчитывать разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства; безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте; знать: сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии; технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных линий; методику выбора схем типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий; правила утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства</p>	<p>Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций; Эксплуатация систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий</p>

1	2
<p>Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники</p> <p>В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <p>эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве;</p> <p>технического обслуживания и ремонта автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;</p> <p>уметь:</p> <p>использовать электрические машины и аппараты;</p> <p>использовать средства автоматики;</p> <p>проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;</p> <p>осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок;</p> <p>осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства;</p> <p>знать:</p> <p>назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения;</p> <p>элементы и системы автоматики и телемеханики, методы анализа и оценки их надежности и технико-экономической эффективности;</p> <p>систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства</p>	<p>Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий; Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники</p>
<p>Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники</p>	<p>Управление структурным подразделением организации (предприятия)</p>

1	2
<p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> участия в планировании и анализе производственных показателей организации (предприятия) отрасли и структурного подразделения; участия в управлении первичным трудовым коллективом; ведения документации установленного образца; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей; планировать работу исполнителей; инструктировать и контролировать исполнителей на всех стадиях работ; подбирать и осуществлять мероприятия по мотивации и стимулированию персонала; оценивать качество выполняемых работ; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основы организации электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей; структуру организации (предприятия) и руководимого подразделения; характер взаимодействия с другими подразделениями; функциональные обязанности работников и руководителей; основные производственные показатели работы организации (предприятия) отрасли и его структурных подразделений; методы планирования, контроля и оценки работ исполнителей; виды, формы и методы мотивации персонала, в т.ч. материальное и нематериальное стимулирование работников; методы оценивания качества выполняемых работ; правила первичного документооборота, учета и отчетности 	

**Пример тестового задания государственного экзамена
(рекомендуемое)**

1. Теплообмен, осуществляемый движущимися объемами жидкости или газа, называется _____ .
2. Отвод теплоты от кабеля, проложенного в земле, осуществляется:
 - 1) конвекцией;
 - 2) за счет теплопроводности почвы;
 - 3) излучением.
3. Металлам присуща:
 - 1) тонная проводимость;
 - 2) электронная проводимость;
 - 3) электронно-ионная проводимость.
4. Наибольшей электрической проводимостью обладает
 - 1) сталь;
 - 2) медь;
 - 3) бронза;
 - 4) алюминий.
5. Какой провод имеет большее электрическое сопротивление?
 - 1) Провод: материал – медь, длина – 100 м, поперечное сечение жилы – 4 мм^2 .
 - 2) Провод: материал – медь, длина – 50 м, поперечное сечение жилы – 4 мм^2 .
 - 3) Первый, второй, третий, их сопротивление одинаково.
 - 4) Провод: материал – алюминий, длина – 100 м, поперечное сечение жилы – 4 мм^2 .
6. Ток, напряжение, сопротивление на участке цепи связаны



соотношением _____ .

7. Действующий несинусоидальный ток при известных действующих значениях токов 1-й, 2-й, 3-й и 4-й гармоник (I_1, I_2, I_3, I_4) равен:

- 1) $I = I_1 + I_2 + I_3 + I_4$;
- 2) $I = I_1 - I_2 + I_3 - I_4$;
- 3) $I = \sqrt{I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 + I_4^2}$;
- 4) $I = \sqrt{I_1^2 - I_2^2 + I_3^2 - I_4^2}$;
- 5) $I = \sqrt{(I_1 + I_3)^2 - (I_2 + I_4)^2}$.

8. При соединении в «звезду» три начала или три конца фаз соединены:

- 1) в одну общую точку;
- 2) один общий контур;
- 3) одну систему;
- 4) один квадрат.

9. Допустимые отклонения частоты переменного тока при питании от энергосистемы составляют _____.

10. Сечения проводов внутри помещений выбирают из условий _____.

11. Работы на отключенных токоведущих частях в установках напряжением выше 1 кВ не допускаются безих _____.

12. Что может быть использовано в качестве естественных заземлителей?

- 1) Металлические трубы водопровода, проложенные в земле.
- 2) Трубопроводы канализации.
- 3) Трубопроводы центрального отопления.
- 4) Любые из перечисленных трубопроводов.

13. В какой последовательности необходимо выполнять технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения?

- 1) Вывесить запрещающие плакаты.
- 2) Произвести необходимые отключения.
- 3) Установить заземление.

- 4) Проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях.
- 5) Вывесить указательные плакаты.

14. Входным параметром датчика уровня является:

- 1) электрический сигнал на приборе или индикаторе;
- 2) напряжение на обмотке реле датчика;
- 3) уровень материала в бункере.

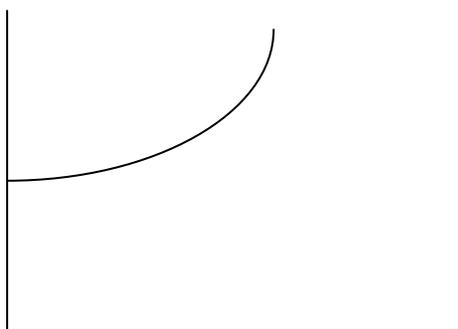
15. Электродный датчик уровня имеет характеристику:

- 1) статическую;
- 2) динамическую;
- 3) статическую и динамическую.

16. Сопротивление Z_1 и Z_{12} T-образной схемы замещения трансформатора находятся в соотношении:

- 1) $Z_{12} > Z_1$;
- 2) $Z_{12} < Z_1$;
- 3) $Z_{12} \approx Z_1$;
- 4) $Z_{12} \gg Z_1$.

17. Внешняя характеристика трансформатора, приведенная на рисунке, соответствует:



- 1) активно-индуктивной нагрузке;
- 2) активной нагрузке;
- 3) активно-емкостной нагрузке.

18. Предохранитель с плавкой вставкой защищает электроустановку:

- 1) от понижения напряжения;
- 2) токов перегрузки;
- 3) токов короткого замыкания;
- 4) перенапряжений.

19. Тепловое реле защищает электроустановку:

- 1) от понижения напряжения;
- 2) токов перегрузки;
- 3) перенапряжения;
- 4) токов короткого замыкания.

20. На какой наибольший ток можно использовать нагреватель в тепловом реле ТРН-25?

- | | |
|----------|----------|
| 1) 6 А; | 4) 25 А; |
| 2) 10 А; | 5) 32 А; |
| 3) 16 А; | 6) 40 А. |

21. Потолочные светильники при низких потолках предпочтительны со светораспределением:

- | | |
|-------|-------|
| 1) Г; | 3) Л; |
| 2) Д; | 4) М. |

22. Световой прибор, перераспределяющий свет лампы внутри больших телесных углов:

- 1) светильник;
- 2) прожектор;
- 3) проектор;
- 4) прожектор заливающего света.

23. Способ нагрева в электродном водонагревателе:

- 1) прямой нагрев сопротивлением;
- 2) диэлектрический;
- 3) косвенный нагрев сопротивлением;
- 4) индукционный.

24. Более высокий КПД имеют водонагреватели:

- 1) элементные;
- 2) электродные;
- 3) не зависит от типа нагревателя;
- 4) термос.

25. Наиболее частый способ регулирования мощности электродных водонагревателей:

- 1) изменение расстояния между электродами;
- 2) изменение схемы соединения электродов;
- 3) изменение удельного электрического сопротивления воды;
- 4) экранирование электродов изоляционными перегородками.

26. При работе асинхронного двигателя на характеристике А справедливо соотношение:



- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 1) $R_{\text{доб. статора}} > 0$; | 3) $\Phi < \Phi_{\text{н}}$; |
| 2) $U < U_{\text{н}}$; | 4) $\Phi > \Phi_{\text{н}}$. |

27. Потери при работе асинхронного двигателя в двигательном режиме с увеличением момента сопротивления на его валу:

- 1) уменьшаются;
- 2) увеличиваются;
- 3) остаются неизменными.

28. Для обеспечения нормированного напряжения у потребителя используют средства регулирования напряжения в сетях:

- 1) регулятор напряжения под нагрузкой на трансформаторах;
- 2) секционирующий выключатель;
- 3) конденсаторные батареи;
- 4) разъединители.

29. По надежности потребители делятся на _____ категории.

30. Сечение провода магистрали ВЛ 10 кВ рассчитывается:

1) по экономическим интервалам;

$$2) F = \frac{I_{\text{эк}}}{j_{\text{эк}}};$$

3) $F \geq AC70$.

31. Целью подогрева обмоток АД в бестоковую паузу является:

1) предупреждение увлажнения обмоток изоляции в периоды простоев;

2) улучшение эксплуатационных показателей;

3) увеличение КПД АД.

32. При пуске 3-фазного АД на 2 фазах пусковой ток равен:

$$1) I_{\text{пуск}}^{(2)} = I_{\text{н}};$$

$$2) I_{\text{пуск}}^{(2)} = 0,86 I_{\text{пуск}}^{(3)};$$

$$3) I_{\text{пуск}}^{(2)} = K_i I_{\text{н}}.$$

33. Минимальная токовая защита на АД предназначена для защиты:

1) от потери фазы с замыканием на нулевой провод;

2) перегрузки;

3) потери фазы.

34. Совокупность отраслей, объединяющих производство от получения сельскохозяйственного сырья до готовой продукции, есть:

1) агропромышленный комплекс;

2) перерабатывающее производство;

3) обслуживающая сфера сельского хозяйства.

35. Государственное регулирование экономических процессов в АПК выражается:

1) в установлении цен на товары и услуги;

2) созданию законодательной базы для АПК;

3) выработке и внедрении специальной экономической политики в АПК;

4) контроле за деятельностью предприятий.

36. Инвестиции предусматривают направление финансовых средств на развитие:

- 1) основных средств производства;
- 2) оборотных средств производства;
- 3) основных и оборотных средств.

37. Прибыль предприятия рассчитывается

$$П = \text{_____} - С,$$

где С – себестоимость продукции, руб.

38. Центральным разделом плана развития предприятия является:

- 1) план развития науки и техники;
- 2) план по труду;
- 3) финансовый план (бюджет предприятия);
- 4) план повышения эффективности производства.

39. Занятие двух руководящих должностей по совместительству

_____ .

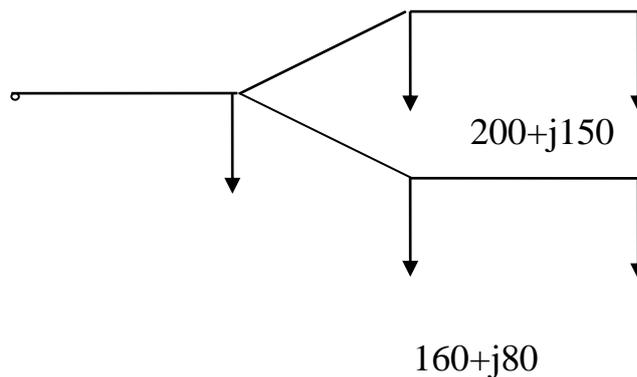
40. Непрерывность стажа сохраняется, если перерыв между записями в трудовой книжке «уволен» и «принят на работу» составляет _____ календарный день.

**Примеры письменных заданий
экзаменационных материалов государственного экзамена
(рекомендуемое)**

Пример варианта 1

1. Электродный нагрев. Принцип нагрева. Материалы электродов. Электродные системы, их параметры. Регулирование мощности.

2. Выполнить электрический расчет сети напряжением $U_H = 10$ кВ. Длины в км, нагрузки в кВА заданы на рисунке. Сеть выполнена проводом А-50. Предложить мероприятия по снижению потерь энергии в данной сети.



Пример варианта 2

1. Трансформаторные подстанции, применяемые в сельском хозяйстве, их классификация. Компоновка высоковольтного и низковольтного оборудования. Коэффициент трансформации.

2. Выбрать электродвигатель для подъемной лебедки, имеющей следующие технические характеристики:

– масса, m , кг	–500
– масса грузозахваточного устройства, m_0 , кг	–10
– скорость подъема груза, v , м/с	–0,17
– КПД механизма подъема, η	–0,8
– частота вращения входного редуктора, n , об/мин	–2850

Разработать схему управления, осуществляющую подъем и опускание груза. Подъем груза ограничивается конечным выключателем. В схеме предусмотреть защиту от обрыва фазы.

Пример варианта 3

1. Разрядные источники излучения. Классификация и общие принципы работы разрядных ламп. Устройство и работа разрядной лампы низкого давления. Характеристики и пускорегулирующие аппараты люминесцентных ламп.

2. На подстанции напряжением 10/0,4 кВ установлен трансформатор типа ТМ-630/10. Мощность при максимальной нагрузке $P_{\text{макс}} = 320$ кВт, $\cos\phi = 0,75$. Трансформатор присоединен к воздушной линии напряжением 10 кВ, длиной 5 км, $r_0 = 0,773$ Ом/км; $\Delta P_{\text{кз}} = 5,5$ кВт; $\Delta P_{\text{xx}} = 0,95$ кВт. Линия выполнена проводом АС-35. Годовое потребление электроэнергии $W_a = 1080000$ кВт·ч. Определить суммарные годовые потери энергии в сети, выразив их в процентах от W_a .

Пример варианта 4

1. Безопасная эксплуатация электроустановок. Анализ электрических сетей по условиям безопасности. Процесс растекания тока в земле. Поражение шаговым напряжением. Устройство защитного заземления.

2. Перед выпойкой телят необходимо подогреть молоко в бидоне вместимостью 50 кг от 10 до 30°C. Подобрать ТЭНы, которые могли бы быть встроены в крышку бидона в качестве переносного нагревателя. Высота бидона – 0,7 м, время нагрева – 30 мин. Средняя удельная теплоемкость молока в рассматриваемом диапазоне температур – 3,92 кДж/(кг·°С).

Инструкция по проведению государственного экзамена (рекомендуемое)

1. Инструкция по проведению тестирования

Эксперт, проводящий тестирование, должен иметь следующий комплект материалов:

1. Инструкцию о проведении тестирования в количестве, равном числу компьютеров.

2. Листы для черновиков.

В начале тестирования эксперт должен:

1. Объяснить цель тестирования, указать количество заданий и время выполнения теста.

2. Раздать справочные материалы и листы для черновиков.

3. Зафиксировать время начала работы над тестом и указать момент ее окончания (эти отметки времени записать на доске).

4. Обеспечить самостоятельность работы студентов.

В процессе выполнения теста могут возникнуть ситуации, не предусмотренные процедурой тестирования. Все эти отклонения обязательно должны быть отражены в отчете.

Приведем некоторые из возможных ситуаций.

Некорректные вопросы

При обнаружении некорректно поставленных вопросов в отчете указывается номер варианта и задание, в котором допущен брак, а также фамилия студента, решавшего этот тест.

Вопросы тестируемых

Если у кого-либо из студентов возникнут уточняющие вопросы или замечания по заданиям теста, то следует записать фамилию студента и кратко описать вопросы (замечания), указав номер варианта и задание. (Напоминаем, что ответы на вопросы не должны служить подсказкой для решения!)

По истечении времени тестирования: следует распечатать электронный отчет с результатами тестирования и заполнить отчет о проведении тестирования.

2. Инструкция по проведению письменного экзамена

Эксперт, проводящий письменный экзамен, должен иметь следующую комплект материалов:

1. Инструкцию и бланк отчета о проведении экзамена.
2. Билеты в количестве, равном списочному составу группы (плюс 1–2 билета).
3. Листы для черновиков.

В начале экзамена эксперт должен:

1. Указать количество заданий и время выполнения работы.
2. Раздать специальные бланки для ответов, справочные материалы и листы для черновиков.
3. Объяснить правила заполнения бланка для ответов и показать на доске пример такого заполнения (ФИО, дата, подпись). Напомнить, что основное требование при заполнении бланка – разборчивость сведений.
4. Проверить правильность заполнения бланка для ответов каждым студентом.
5. Раздать билеты, соблюдая принцип отличия вариантов у ближайших соседей.
6. Зафиксировать время начала работы и указать момент ее окончания (эти отметки времени записать на доске).
7. Обеспечить самостоятельность работы студентов.

По истечении времени экзамена: следует собрать все материалы, провести их сортировку и заполнить отчет.

При сборе материалов эксперт обязан еще раз проверить соответствие номера варианта в листе ответа и билете.

Образец задания на дипломную работу

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «КрасГАУ»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института

(ФИО)

ЗАДАНИЕ
на дипломную работу

Студенту группы _____
специальности _____
ФИО _____

Руководитель дипломной работы _____

Консультанты: _____

Срок выполнения дипломной работы с «__» _____ 20__ г по
«__» _____ 20__ г.

1. Место преддипломной практики _____

2. Тема дипломной работы _____

3. Перечень подлежащих разработке в дипломной работе вопросов, или её
краткое содержание _____

4. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных черте-
жей) _____

Образец отзыва руководителя на дипломную работу

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «КрасГАУ»

ОТЗЫВ
руководителя на дипломную работу

студента(-ки) _____ группа _____

специальность _____

Тема: _____

Текст отзыва: _____

Выводы: _____

Руководитель: _____

(ФИО, должность, место работы, почетное звание)

« ____ » _____ 20__ г. _____
(дата) (подпись)

Образец рецензии на дипломную работу

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «КрасГАУ»

РЕЦЕНЗИЯ
на дипломную работу

Студента _____ группы _____
Тема работы _____

1. Оценки рецензента (по желанию рецензента – в баллах или текстуально):

2. Актуальность темы _____

3. Пояснительная записка (содержание, стиль, грамотность, аккуратность) _____

4. Чертежи (графика, ЕСКД, технологичность и др.) _____

5. Новизна и оригинальность решений _____

6. Возможность использования результатов работы в практике _____

7. Расчеты (владение математическим аппаратом, использование ПК и др.) _____

8. Уровень эксперимента _____

9. Использование передового педагогического и производственного опыта _____

10. Использование литературы _____

11. Спецвопрос (глубина проработки, степень оригинальности) _____

12. Общая оценка дипломной работы _____

13. Замечания рецензента _____

14. Сведения о рецензенте:

ФИО _____

Должность _____

Место работы _____

Учёная степень _____

Учёное звание _____

Подпись _____ Дата _____

**Титульный лист бакалаврской работы
(обязательное)**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

Институт энергетики и управления энергетическими ресурсами АПК

Кафедра _____

Зав. кафедрой, степень, звание
_____ ФИО

« ____ » _____ 201__ г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА*

ТЕМА

01.000.00.00.ПЗ

Выполнил

(Подпись)

(ФИО полностью)

Руководитель

(Подпись)

(ФИО полностью)

Консультанты:

Нормоконтроль

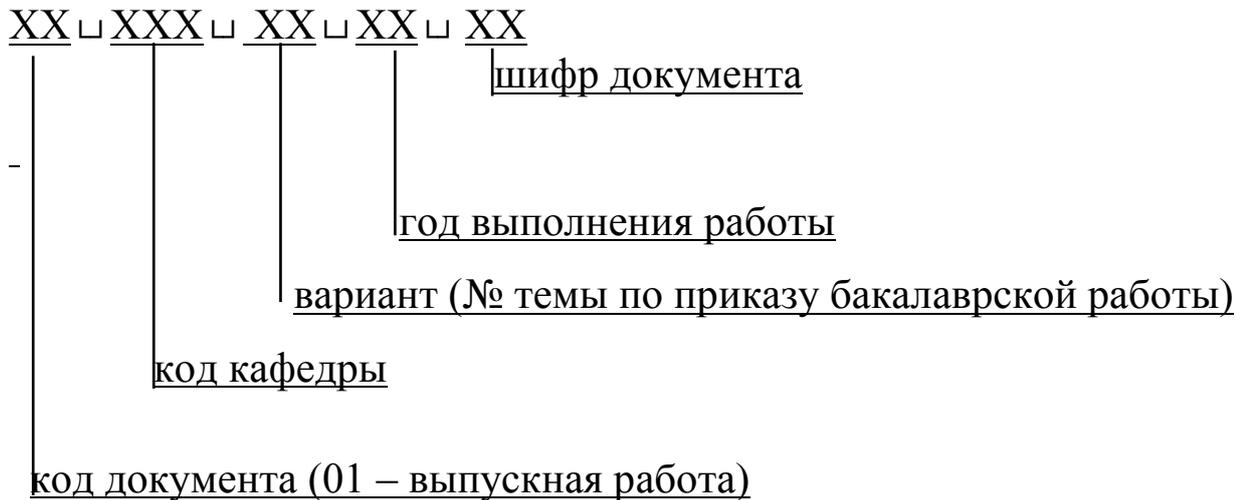
(Подпись)

(ФИО полностью)

Красноярск 201__

**Обозначение документа
(обязательное)**

Структурное обозначение документа в основной надписи:



Пример заполнения обозначения документа

01 ЭТ1 03 14 ПЗ.

01 – выпускная квалификационная работа; ЭТ1 – кафедра «Системозенергетики» (Код кафедр: системозенергетики – ЭТ1; электрообеспечения сельского хозяйства – ЭТ2; теоретических основ электротехники – ЭТ3); 03 – третий вариант; 14 – год выполнения выпускной работы; ПЗ – шифр документа – пояснительная записка. (Перечень общепринятых кодов документов приведен в приложении С.)

Приложение М

Перечень общепринятых шифров документов (справочное)

ВО	чертеж общего вида	И	инструкции
СБ	сборочный чертеж	Д	прочие документы
ТЧ	теоретический чертеж	АИ	интерьеры
ГЧ	габаритный чертеж	ЭС	электроснабжение
МЭ	электромонтажный чертеж	ТО	техническое описание
МЧ	монтажный чертеж	ТУ	технические условия
АР	архитектурное решение	ПЗ	пояснительная записка
ГП	генеральный план	ТБ	таблица
ТХ	технология производства	РР	расчеты
ОВ	отопление и вентиляция	ПФ	патентный формуляр
ВК	внутренний водопровод и канализация	НВК	наружные сети водоснабже- ния и канализации

При обозначении схем следует руководствоваться их классификацией по виду и назначению (ГОСТ 2.701–81):

Виды схем		Типы схем	
Э	электрические	1	структурные
Г	гидравлические	2	функциональные
П	пневматические	3	принципиальные (полные)
Х	газовые (кроме пневматических)	4	соединений (монтажные)
К	кинематические	5	подключения
В	вакуумные	6	общие
Л	оптические	7	расположения
Р	энергетические	0	объединенные
Е	деления		
С	комбинированные		

Например, схема электрическая принципиальная – Э3; схема гидравлическая соединений – Г4.

ПРОГРАММА
итоговой государственной аттестации
выпускников среднего профессионального образования
специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация
сельского хозяйства

Урсегов Василий Николаевич
Бастрон Татьяна Николаевна
Заплетина Анна Владимировна

Издается в авторской редакции

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 24.49.04.953.П. 000381.09.03 от 25.09.2003 г.
Подписано в печать 16.12.2014. Формат 60x84/16. Бумага тип. № 1.
Печать – ризограф. Усл. печ. л. 3,5. Тираж 60 экз. Заказ №
Издательство Красноярского государственного аграрного университета
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117