

Министерство науки и высшего образования и Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

Арзамасский филиал

отделение среднего профессионального образования
(Арзамасский политехнический колледж им. В.А. Новикова)

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума
Ученого совета ННГУ
(протокол от 14.12.2021 г. № 4)

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Специальность
**35.02.08 ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

Уровень (степень) образования
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Квалификация выпускника
ТЕХНИК-ЭЛЕКТРИК

Форма обучения
ОЧНАЯ

Арзамас
2021

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Авторы:

Руководитель отделения СПО _____ О.И. Артюхин

преподаватель _____ Н.Д. Корягина

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии общепрофессионального и профессионального цикла специальностей 13.02.03, 35.02.08 от «09» декабря 2021 года протокол № 4

Председатель методической комиссии _____ А.В. Корягин

Программа согласована:

Начальник управления Арзамасского
ЛПУМГ – филиала ООО «Газпром трансгаз
Нижний Новгород»

_____ Ларин Е.П.

«_____» _____ 20__ г.

М.П.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	4
2. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	9
4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	10
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия уровня освоения компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Программа государственной итоговой аттестации является частью основной образовательной программы (далее – ООП) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Государственная итоговая аттестация является обязательной и проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства:

ВПД.1 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных организаций

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

ПК.1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

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

ВПД.2 Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных организаций

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

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

ПК.2.3. Обеспечивать электробезопасность.

ВПД.3 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

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

ПК.3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять 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.

ПК.3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

ВПД.4 Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

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

ПК.4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК.4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

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

ПК.4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.2 Количество недель и часов, отводимых на государственную итоговую аттестацию:

Общий объем – 6 недель (216 ч.), в том числе:

– подготовка к государственной итоговой аттестации (выполнение выпускной квалификационной работы) – 4 недели (144 ч.);

– защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)) – 2 недели (72 ч.).

2. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по образовательной программе среднего профессионального образования (программе подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломного проекта (работы).

2.2. Содержание государственной итоговой аттестации

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)) способствует систематизации, расширению освоенных во время обучения знаний по общепрофессиональным дисциплинам, профессиональным модулям и закреплению знаний выпускника по специальности при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе (дипломном проекте (работе)) конкретных задач, а

также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе и направлены на проверку качества полученных обучающимся знаний и умений, сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

(Порядок выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в виде дипломного проекта (работы) определен Приложением к Положению о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в ННГУ, утвержденному решением ученого совета ННГУ от 27.12.2017 № 10, и введенному в действие приказом ректора № 626-ОД от 29.12.2017.)

Работа по подготовке выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)) ведется обучающимся под руководством назначенного руководителя.

Темы выпускных квалификационных работ (дипломных проектов (работ)) носят практико-ориентированный характер и определяются в соответствии с видом профессиональной деятельности. Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)), в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования по специальности.

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ (дипломных проектов (работ))

ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных организаций

1. Автоматизация водоснабжения фермы крупнорогатого скота на 200 голов в условиях сельскохозяйственного предприятия (название предприятия) (название района) Нижегородской области.

2. Автоматизация бункера активного вентилирования в (название предприятия) (название района), Нижегородской области

3. Проект автоматизации облучающей установки в (название предприятия) (название района), Нижегородской области.

4. Проект автоматизации установки водоснабжения башенного типа в (название предприятия) (название района), Нижегородской области.

5. Проект автоматизации линии раздачи кормов в коровнике в (название предприятия) (название района), Нижегородской области.

6. Автоматизация кормораздатчика РКС-3000М в (название предприятия) (название района), Нижегородской области.

7. Проект автоматизации линии переработки корнеклубнеплодов в (название предприятия) (название района), Нижегородской области.

8. Автоматизация электрокалориферной установки в (название предприятия) (название района), Нижегородской области.

9. Проект автоматизации двухагрегатной установки водоснабжения в (название предприятия) (название района), Нижегородской области.

10. Проект автоматизации электрокалориферной установки в хозяйстве.

11. Проект автоматизации кормораздатчика РКС-3000М в хозяйстве.
12. Автоматизация линии раздачи кормов в коровнике в хозяйстве.
13. Проект автоматизации бункера активного вентилирования в хозяйстве.
14. Автоматизация облучающей установки в хозяйстве.
15. Автоматизация установки водоснабжения башенного типа в хозяйстве.
16. Автоматизация двухагрегатной установки водоснабжения в хозяйстве.
17. Автоматизация линии переработки корнеклубнеплодов в хозяйстве.

ПМ.02 Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных организаций

1. Проектирование ВЛ 0,4 кВ с разработкой технологической карты на установку КТП 10/0,4 кВ.
2. Проектирование ВЛ 0,4 кВ с разработкой технологической карты на монтаж опор ВЛ.
3. Проектирование ВЛ 0,4 кВ с разработкой технологической карты на монтаж проводов ВЛ.
4. Проектирование ВЛ 0,4 кВ с разработкой схемы автоматического управления уличным освещением.
5. Проектирование ВЛ 0,4 кВ с разработкой технологической карты на крепление провода СИП-2А на анкерной опоре со снятием напряжения.
6. Проектирование ВЛ 0,4 кВ с разработкой технологической карты на установку на ВЛИ адаптеров для переносного защитного заземления со снятием напряжения.
7. Проектирование ВЛ 10 кВ с разработкой МТЗ линии с блокировкой минимального напряжения.
8. Проектирование ВЛ 10 кВ с разработкой МТЗ линии с независимой выдержкой времени.
9. Проектирование ВЛ 10 кВ с разработкой МТЗ линии.
10. Проектирование ВЛ 10 кВ с разработкой продольной дифференциальной защиты линии.
11. Проектирование ВЛ 10 кВ с разработкой токовой направленной защиты нулевой последовательности.
12. Проектирование ВЛ 10 кВ с разработкой МТЗ линии с независимой характеристикой и токовой отсечкой с реле РТ-40.
13. Проектирование ВЛ 10 кВ с разработкой дифференциальной защиты линии.
14. Проектирование ВЛ 10кВ с разработкой дистанционной защиты линии.
15. Проектирование ВЛ 35 кВ с разработкой двухфазной МТЗ линии с блокировкой по минимальному напряжению.
16. Проектирование ВЛ 35 кВ с разработкой принципиальной схемы устройства АВР линии.
17. Проектирование ВЛ 35 кВ с разработкой трехфазной трехрелейной МТЗ линии с выдержкой времени срабатывания.
18. Проектирование ВЛ 35кВ с разработкой АПВ линии.
19. Проектирование ВЛ 10кВ с разработкой технологии замены силового трансформатора на КТП 10/0,4 кВ.
20. Проектирование ВЛ 10кВ с разработкой максимальной токовой защиты линии с блокировкой минимального напряжения.
21. Проектирование ВЛ 10кВ с разработкой технологии замены изолятора.

22. Проектирование ВЛ 35кВ с разработкой технологии установки унифицированных железобетонных опор.

23. Проектирование ВЛ 35кВ с разработкой максимальной токовой защиты.

24. Проектирование ВЛ 0,4кВ с разработкой автоматизации системы уличного освещения.

25. Проектирование ВЛ 10кВ с разработкой системы АВР.

26. Проектирование ВЛ 10кВ на неизолированных проводах с разработкой АПВ линии.

27. Проектирование ВЛ 10кВ с разработкой систем защиты воздушной линии.

28. Проектирование ВЛ 10 кВ с разработкой системы автоматического включения резервной ВЛ.

29. Проектирование ВЛ 10 кВ с разработкой максимальной токовой защиты линии.

30. Проектирование ВЛ 35 кВ с разработкой системы автоматического повторного включения линии.

31. Проектирование ВЛ 0,4 кВ с разработкой автоматизации системы уличного освещения.

32. Проектирование ВЛ 10 кВ с разработкой технологии замены силового трансформатора на КТП 10/0,4 кВ.

ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

1. Реконструкция системы вентиляции птичника бесклеточного содержания в условиях сельскохозяйственного предприятия (название предприятия) (название района) Нижегородской области.

2. Реконструкция системы освещения административного здания с заменой газоразрядных источников оптического излучения на светодиодные в условиях сельскохозяйственного предприятия (название предприятия) (название района), Нижегородской области.

3. Разработка системы освещения и вентиляции в теплице в условиях сельскохозяйственного предприятия (название предприятия) (название района), Нижегородской области.

ПМ.04 Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

1. Расчёт численности ЭТС на примере сельхозпредприятия (название предприятия) (название района), Нижегородской области.

2. Энергообеспечение жилого сектора сельского района в условиях сельскохозяйственного предприятия (название предприятия) (название района), Нижегородской области.

3. Комплексная электрификация фермы крупнорогатого скота на 200 голов в условиях сельскохозяйственного предприятия (название предприятия) (название района), Нижегородской области.

4. Комплексная электрификация свиноводника на 120 голов с вытяжной вентиляцией в условиях сельскохозяйственного предприятия (название предприятия) (название района), Нижегородской области.

5. Комплексная электрификация телятника на 200 голов с выбором установки для ультрафиолетового облучения в условиях сельскохозяйственного предприятия (название предприятия) (название района), Нижегородской области.

Защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)) является завершающим этапом государственной итоговой аттестации. К защите выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)) допускаются лица, завершившие полный курс обучения в соответствии с ФГОС СПО и представившие выпускную квалификационную работу (дипломный проект (работу)) с отзывом руководителя в установленный срок.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы государственной итоговой аттестации предусмотрены учебные аудитории для проведения процедур подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)).

Помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

3.2 Информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

Для реализации программы библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами

Основная литература:

1. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 275 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07913-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470411>

2. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 173 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01344-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471032>

3. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 352 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09807-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/472493>

Дополнительная литература:

1. ПУЭ, изд. 7-е: общие правила; передача электроэнергии; распределительные устройства и подстанции; электрическое освещение; электрооборудование специальных установок. М.: "ЭНАС", 2013 ISBN: 978-5-4248-0031-3 «ЭБС ЛАНЬ»

2. Москаленко В.В., Справочник электромонтера. – М.: Издательский центр «Академия», 2012, ISBN 978-5-7695-9170-9.
3. Объем и нормы испытаний электрооборудования - М.: ЭНАС, 2012, ISBN 978-5-4248-0032-0.
4. Ящура А.И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования: справочник - М.: ЭНАС, 2013. ISBN 978-5-4248-0048-1.
5. Электрические станции и сети: Сборник нормативных документов - М.: ЭНАС, 2012, ISBN 978-5-4248-0014-6.
6. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования - М.: Издательский центр «Академия», 2013. ISBN 978-5-7695-9799-2
7. Варварин В.К. Выбор и наладка электрооборудования: справочное пособие-М.: ФОРУМ, 2012, ISBN 978-5-91134-270-8.
8. Справочник по проектированию электрических сетей – М.: ЭНАС. 2012, ISBN 978-5-4248-0049-8.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. ЭБС Юрайт <https://urait.ru>
2. ЭБС Знаниум <https://www.znaniium.com>
3. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС Консультант студента www.studentlibrary.ru/

4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Результаты защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)) определяются оценками «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно» и объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)) после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

Оценка выставляется членами ГЭК, с учетом следующих критериев:

«Отлично» - автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.

«Хорошо» - автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал.

«Удовлетворительно» - автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе.

«Неудовлетворительно» - автор совсем не ориентируется в терминологии работы, при ответе допускает существенные ошибки, доклад охватывает менее 50% необходимого материала, разрозненный и бессистемный, неуверенный, нечеткий. На вопросы членов ГЭК выпускник не ответил.

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)) учитываются:

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

Критерием оценки выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)) является установленная комиссией степень освоения обучающимся общих и профессиональных компетенций, установленных ФГОС СПО.

Индикаторы компетенции	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Требования к выполнению выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа - завершающий этап обучения, который аккумулирует знания и умения, приобретенные в процессе обучения и позволяет студентам продемонстрировать свою профессиональную компетентность.

Основные требования к выпускной квалификационной работе:

- ВКР представляет собой совокупность результатов, выдвигаемых автором для защиты, имеющим внутреннее единство, свидетельствующее о способности автора находить технические решения, используя теоретические знания и практические навыки;
- ВКР является законченным исследованием, в котором содержится решение задачи, имеющей практическое значение для соответствующего направления.

Выпускные квалификационные работы могут выполняться студентами как в образовательном учреждении, так и на предприятии (организации).

По содержанию выпускная квалификационная работа может носить практический и опытно-экспериментальный характер.

Пояснительная записка включает в себя:

- введение, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формулируется цель и задачи;
- анализ состояния вопроса и целесообразность разработки
- расчетную часть, содержащую расчеты по профилю специальности;
- технологическая часть в которой содержится технологическая разработка операций по выполнению отдельных видов работ по теме выпускной квалификационной работы;
- экономическую часть;
- безопасность и экологичность проектных решений;
- список используемой литературы.
- нормативные ссылки

Практическая часть выпускной квалификационной работы может быть представлена чертежами, схемами, графиками, диаграммами, изделиями и продуктами технической творческой деятельности в соответствии с выбранной темой.

Практическая часть также может быть представлена методикой, расчетами, анализом экономических данных в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Объем пояснительной записки выпускной квалификационной работы должен быть не менее 50 страниц печатного текста, объем графической части не менее 3 листов.

Материал работы должен последовательно содержать:

- титульный лист;
- задание на выпускную квалификационную работу;
- ведомость ВКР;
- оглавление;
- введение, раскрывающее обоснование темы и её актуальности в научном и практическом отношении, степень разработанности темы, цель, задачи и структура работы;
- основное содержание, содержащие по тексту сноски на используемую литературу и источники;
- заключение, содержащее краткие выводы и достигнутые результаты;
- список используемой литературы и источников;
- приложения, содержащие материалы, дополняющие выпускную квалификационную работу;
- отзыв о выпускной квалификационной работе;
- рецензию.

Титульный лист является первой страницей выпускной квалификационной работы и служит источником информации, необходимой для поиска и обработки документа. Номер страницы на титульном листе не ставится.

Отзыв и рецензия оформляются на специальных бланках, которые не включаются в общую нумерацию страниц, страницы на данных листах не проставляются.

Список используемой литературы должен содержать сведения об источниках, использованных при выполнении выпускной квалификационной работы (учебные пособия, справочная литература, учебно-методические пособия, нормативно-технические документы, стандарты, периодические издания, Web-адреса из сети Интернет). Их должно быть не меньше 20 наименований.

Библиографические описания документов и других источников информации оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003. В библиографических описаниях допускаются сокращения в области выходов данных по ГОСТ Р 7.0.12-2011.

Библиографические описания документов располагают в алфавитном порядке их элементов: фамилий и инициалов авторов или основных заглавий. В пояснительной записке выпускной квалификационной работы допускается располагать библиографические описания документов в порядке их упоминания в тексте.

Упорядоченный библиографический список должен быть пронумерован по порядку записей арабскими цифрами и печататься с абзацного отступа.

Состав вспомогательных указателей выпускной квалификационной работы определяется студентом исходя из особенностей представления его содержания. В состав вспомогательных указателей выпускной квалификационной работы могут входить:

- список сокращений;
- список условных обозначений;
- указатель авторов;
- указатель таблиц;
- указатель иллюстраций и др.

Текстовая часть документов должна оформляться в соответствии с ГОСТ 2.105-95. Как правило, текст выпускных квалификационных работ выполняется на листах формата А4. Печать осуществляется с одной стороны.

При наборе текста работы на компьютере с последующей распечаткой нужно использовать шрифт Times New Roman, размер 14 пт, с абзацным отступом 1,25 мм, междустрочный интервал – полуторный, выравнивание – по ширине. Поля (на каждой странице документов): верхнее и нижнее (до текста) – 20 мм, левое (до текста) – 30 мм, правое (до текста) – 10 мм. Текст документа разделяют на главы и параграфы, при этом слова «Глава» и «Параграф» не пишутся. Главы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Параграфы должны иметь нумерацию в пределах каждой главы. Номер параграфа состоит из номеров главы и параграфа, разделенных точкой. В конце номера параграфа точка не ставится.

Внутри разделов и подразделов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости, ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа. Каждый пункт перечислений записывают с абзацного отступа. Пункты, как правило, заголовков не имеют.

Главы и параграфы должны иметь заголовки. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание глав и параграфов. Заголовки следует печатать строчными буквами, начиная с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая, с абзацного отступа.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Заголовки глав и параграфов между собой, а также заголовки глав, параграфов и текст разделяются пустой строкой (3 интервала). Каждая глава выпускной квалификационной работы начинается с нового листа (страница).

Содержание, введение, названия глав выпускной квалификационной работы (наименование пояснительной записки и практической части), заключение, список используемых источников, приложения – являются основными частями выпускной квалификационной работы. По тексту они начинаются с нового листа (страницы), с абзацного отступа и оформляются полужирным начертанием. В содержании основные части печатаются в обычном начертании.

На титульном листе, содержании номера страниц не ставятся.

**5.2. Образец заполнения заявления на утверждение темы ВКР и закрепления
научного руководителя**

Руководителю отделения
СПО Арзамасского филиала ННГУ
О.И. Артюхину

студента группы _____
специальности 35.02.08 Электрификация и
автоматизация сельского хозяйства
отделения среднего профессионального
образования

(Ф.И.О. студента)

заявление.

Прошу утвердить тему моей выпускной квалификационной работы:

В качестве руководителя ВКР прошу назначить:

(фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, занимаемая должность)

Подпись студента _____ / _____
(подпись) (расшифровка подписи)

5.3. Календарный план выполнения ВКР

Сроки преддипломной практики		
1	Выбор темы, руководителя, оформление заявления	
2	Утверждение темы ВКР	
3	Выполнение задания по теме ВКР на преддипломной практике	
4	Представление отчета по практике и аттестация по практике	
Подготовка ВКР		
1	Утверждение задания, анализ исходной информации, работа над 1 разделом ВКР и устранение замечаний	
2	Работа над 2 разделом ВКР и устранение замечаний	
3	Работа над графической частью ВКР, приложениями, списком использованной литературы, заключением, оглавлением	
4	Оформление и предоставление руководителю полного текста работы, получение отзыва, подготовка мультимедийной презентации	
5	Предоставление студентом готовой ВКР рецензенту, предварительная защита	

Руководитель ВКР _____ / _____ «__» _____ 20__ г.
подпись Ф.И.О.

Задание принял
к исполнению _____ / _____ «__» _____ 20__ г.
подпись Ф.И.О.

5.4. Образец задания по подготовке выпускной квалификационной работы

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования «Национальный
исследовательский Нижегородский
государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»
Арзамасский филиал
Отделение среднего профессионального
образования
(Арзамасский политехнический колледж
им. В.А. Новикова)

УТВЕРЖДАЮ

Председатель методической комиссии
общепрофессионального и профессионального
циклов специальностей 13.02.03, 35.02.08

(подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель _____
(подпись) (расшифровка подписи)

«__» _____ 2022 г.

**Специальность 35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского
хозяйства**

ЗАДАНИЕ

по подготовке выпускной квалификационной работы

Студенту Иванову Ивану Ивановичу

Тема: Проектирование ВЛ 35кВ с разработкой трехфазной трехрелейной МТЗ с
выдержкой времени срабатывания

Исходные данные: 1. План проектируемой линии
2. Характеристика потребителей
3. Руководящие указания по проектированию

Перечень вопросов, подлежащих разработке в работе или краткое содержание работы:

Оглавление

Введение

1. Анализ состояния вопроса и целесообразность разработки темы

1.1 Особенности проектирования электроснабжения

1.2 Задачи проектирования

2. Расчетная часть

2.1. Выбор типа и мощности силовых трансформаторов

2.1.1 Условия выбора трансформаторов

2.2 Выбор сечения проводов

2.2.1 Расчет рабочих токов линии

2.2.2 Выбор проводов по экономической плотности тока

2.2.3 Выбор марки и сечение проводов

2.2.4 Определение потерь в проводах

2.3. Расчет токов короткого замыкания

2.3.1 Расчёт сопротивления линий

2.3.2 Расчет тока короткого замыкания

2.3.3 Определение ударного тока короткого замыкания

2.3.4 Расчет тока термической стойкости

2.4. Выбор пускозащитной аппаратуры

- 2.4.1 Выбор разъединителя
- 2.4.2 Выбор предохранителей
- 2.5. Принцип работы МТЗ
- 2.6. Проектирование ВЛ
- 2.6.1 Выбор опор ВЛ
- 2.7. Расчет заземляющих устройств
- 3. Технологическая часть
- 3.1 Сборка и установка (с земляными работами) унифицированных железобетонных опор с вибрированными стойками ВЛ 35кВ
- 3.2 Последовательность операций: сборка и установка (с земляными работами) унифицированных железобетонных опор с вибрированными стойками ВЛ 35кВ
- 4. Экономическая часть
- 4.1 Затраты на материалы и оборудование при возведении ВЛ
- 4.2 Калькуляция трудовых затрат
- 5. Безопасность и экологичность проектных решений
- 5.1 Охрана труда при подготовке сборочной площадки, сборки опор
- 5.2 Меры защиты окружающей среды при возведении ВЛ
- Заключение
- Список используемой литературы
- Нормативные ссылки

- 6. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):
 - ВКР.01.00.00 План трассы ВЛ 35 кВ (А1х1).
 - ВКР.02.00.00 Технологическая карта на бурение котлованов для унифицированных железобетонных опор ВЛ 35 кВ (А1х1).
 - ВКР.03.00.00 Схема трехфазной трехрелейной МТЗ с выдержкой времени срабатывания (А1х1).

Задание принял к исполнению

«___» _____ 20__ г.

Студент _____
(подпись)

(_____)
(расшифровка подписи)

5.5. Образец титульного листа выпускной квалификационной работы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»
(ННГУ)
Арзамасский филиал

Отделение среднего профессионального образования
(Арзамасский политехнический колледж им. В.А. Новикова)

Выполнил:
Иванов И.И.,
студент IV курса
очной формы обучения,
специальность 35.02.08
Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
Даю согласие на размещение текста работы
в электронно-библиотечной системе ННГУ

(подпись студента)

Выпускная квалификационная работа

Проектирование ВЛ 35 кВ с разработкой трехфазной трехрелейной МТЗ с
выдержкой времени срабатывания

Руководитель:
преподаватель высшей категории
_____**Н.Д. Корягина**

Рецензент:
Евдокимов С.В.,
Инженер-энергетик (1 категории)
Арзамасское ЛПУ МГ

Допущен к защите
председатель методической комиссии
общепрофессионального и профессионального
циклов специальностей 13.02.03, 35.02.08

_____**Корягин А.В.**
(подпись)
«____» _____ 2022 г.

Арзамас
2022

5.6. Образец отзыва о выпускной квалификационной работе

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО»

Арзамасский филиал
Отделение среднего профессионального образования
(Арзамасский политехнический колледж им. В.А. Новикова)

О Т З Ы В

о выпускной квалификационной работе студента 4 курса специальности
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
Иванова Ивана Ивановича

Тема выпускной квалификационной работы: Проектирование ВЛ 35 кВ с разработкой трехфазной трехрелейной МТЗ с выдержкой времени срабатывания.

1. Оценка актуальности, значимости темы и структуры работы: тема выпускной квалификационной работы актуальна, так как посвящена разработке и проектированию воздушной линии напряжением 35 кВ: выбору силовых трансформаторов подключаемой линии, выбору опор воздушных линий, проводников воздушной линии, несущей арматуры, разработке систем защит от аномальных режимов работы, способов защиты от атмосферных перенапряжений, выбору пускорегулирующих устройств.

2. Оценка раскрытия темы, выполнения цели, задач: выпускная квалификационная работа охватывает весь комплекс рассматриваемых вопросов. Имеет рациональную структуру. Расчетно-пояснительная записка изложена на 51 странице. По тексту записки приводятся все необходимые расчетные, табличные материалы и иллюстрации. Графическая часть работы включает 3 листа. Графическая часть работы и пояснительная записка выполнены с учетом ЕСКД, аккуратно и качественно.

3. Перечень основных разработок студента и оценка их обоснования: в выпускной квалификационной работе проведен анализ потребителей электрической энергии, возможность и необходимость строительства воздушной линии для имеющихся потребителей электрической энергии.

В расчетной части произведен выбор силовых трансформаторов, определены рабочие токи в линии, произведен выбор аппаратов защиты, определены токи короткого замыкания, определен список арматуры воздушной линии, опор воздушной линии, произведен выбор сечений проводников для воздушной линии.

В технологической части выпускной квалификационной работы разработана технологическая карта на бурение котлованов для унифицированных железобетонных опор ВЛ 35 кВ: разработаны вопросы организации работ, определен объем и содержание операций, состав и квалификационные характеристики бригады рабочих, предусмотрены мероприятия по технике безопасности при выполнении данных работ.

В экономической части выпускной квалификационной работы составлена спецификация на материалы и оборудование, затраты на сооружение данной линии, необходимый состав персонала для сооружения линии.

В разделе «Безопасность и экологичность проектных решений» рассмотрены вопросы техники безопасности и разработаны мероприятия по защите окружающей среды при возведении ВЛ.

4. Оценка отношения студента к подготовке работы:

4.1. Степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблемы: при выполнении выпускной квалификационной работы Иванов И.И. проявил самостоятельность и хорошую работоспособность, график подготовки разделов выпускной квалификационной работы выполнялся.

4.2. Оценка подготовленности студентов для работы в условиях производства: выпускник технически грамотен и готов для работы в условиях производства.

4.3. Оценка степени владения теоретическим материалом: Иванов И.И. умело применял при подготовке выпускной квалификационной работы полученные знания по техническим дисциплинам, показал хорошую подготовку.

5. Оценка использования компьютерных технологий и современных методов обработки информации: расчетно-пояснительная записка выпускной квалификационной работы выполнена на персональном компьютере в редакторе MS Office Word достаточно качественно. Графическая часть проекта выполнена с соблюдением ЕСКД и ЕСТД с использованием графических программ.

6. Соответствие иллюстративного (графического) материала содержанию работы: графический материал полностью соответствует выбранной теме проекта и выполнен аккуратно.

7. Общий вывод о соответствии выпускной квалификационной работы предъявляемым требованиям (написание, оформление, изложение, объем, иллюстрации, сформированность компетенций и др.):

выпускная квалификационная работа соответствует предъявляемым требованиям;

выпускная квалификационная работа заслуживает хорошей оценки, а выпускник Иванов Иван Иванович присвоения квалификации техника-электрика.

8. Рекомендации (внедрение в производство, поступление в аспирантуру, к публикации и др.)

9. Рекомендации руководителя о допуске выпускной квалификационной работы: выпускная квалификационная работа допущена к защите.

Руководитель:

преподаватель высшей категории
отделения СПО
Арзамасского филиала ННГУ

_____ Н.Д. Корягина

5.7. Образец рецензии на выпускную квалификационную работу

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ НИЖЕГОРОДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО»**

**Арзамасский филиал
Отделение среднего профессионального образования
(Арзамасский политехнический колледж им. В.А. Новикова)**

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу студента 4 курса специальности
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
Иванова Ивана Ивановича

Тема выпускной квалификационной работы: Проектирование ВЛ 35 кВ с разработкой трехфазной трехрелейной МТЗ выдержкой времени срабатывания

1. Оценка актуальности и значимости темы: тема выпускной квалификационной работы является актуальной и значимой в области организации электроснабжения промышленных и сельскохозяйственных потребителей.

2. Оценка структуры работы: структура выпускной квалификационной работы соответствует заданию на проектирование и раскрывает его полностью.

3. Оценка содержания и положительных сторон работы: содержание выпускной квалификационной работы полностью отвечает основным требованиям., так как посвящена разработке и проектированию воздушной линии напряжением 35 кВ: выбору силовых трансформаторов подключаемой линии, выбору опор воздушных линий, проводников воздушной линии, способов защиты от атмосферных перенапряжений, выбору пускозащитной аппаратуры.

4. Оценка степени использования литературы: литературные источники использованы в достаточной степени для проектирования. Использована литература до 10 лет давности издания.

5. Аргументированность и конкретность выводов и предложений: выводы выпускной квалификационной работы конкретны, аргументированы и отражают решение задач, поставленных в работе.

6. Качество таблиц, иллюстраций и общего оформления работы: таблицы, иллюстрации и текст выпускной квалификационной работы оформлены с применением персонального компьютера и соответствуют требованиям ЕСКД.

7. Наличие самостоятельных оригинальных или интересных разработок.
Представлены в работе / отсутствуют в работе.

8. Достоинства и недостатки в работе.
В списке литературы встречаются источники более 10 лет давности издания.

9. Общий вывод о соответствии работы предъявляемым требованиям: выпускная квалификационная работа соответствует выбранной теме. Цель проектирования достигнута, поставленные в соответствии с целью задачи успешно решены. Компетенции сформированы.

10. Выпускная квалификационная работа заслуживает *хорошей* оценки, а выпускник *Иванов Иван Иванович* присвоения квалификации *техник-электрик* по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Рецензент:

Инженер-энергетик (1 категории)

Арзамасское ЛПУ МГ _____ С.В. Евдокимов

М.П.

« ____ » _____ 20 ____ г.

5.8. Образец ведомости выпускной квалификационной работы

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание		
				<u>Документация</u>				
A4		1	ВКР -АФ ННГУ-СПО 35.02.08-000000-2022 РПЗ	Расчётно-пояснительная записка	1	Microsoft Word		
				<u>Графическая часть</u>				
A1		2	ВКР-АФ ННГУ-СПО-35.02.08-01.00.00	План трассы ВЛ 35 кВ	1	Auto Cad		
A1		3	ВКР-АФ ННГУ-СПО-35.02.08- 02.00.00	Технологическая карта на бурение котлованов для опор ВЛ 35 кВ унифицированных железобетонных	1	Auto Cad		
A1		4	ВКР-АФ ННГУ-СПО-35.02.08- 03.00.00	Схема трехфазной трехрелейной МТЗ с выдержкой времени срабатывания	1	Auto Cad		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВКР-АФ ННГУ-СПО 35.02.08-000000-2022 РПЗ			
Разраб.					Ведомость выпускной квалификационной работы	Литер	Лист	Листов
Пров.						у		
Т.конт.						87170П-3ЭЛ		
Н.конт.								
Утв.								

ВКР-вид работы, АФННГУ-основная организация, СПО- отделение, 35.02.08- код специальности, 000000-шифр студента в зачётке, 2022-год сдачи работы, РПЗ-тип документа

					ВКР-АФННГУ-СПО-35.02.08-000000-2022 РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

5.9. Критерии и содержание выпускной квалификационной работы для руководителя и рецензента

_____ (ФИО выпускника)

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка
ОК.1	Обосновывается актуальность темы работы	
ОК.2	Соответствие пояснительной записки выпускной квалификационной работы требованиям стандарта и оформлению документов	
ОК.2	Соответствие содержания пояснительной записки заданию и теме ВКР	
ОК.3, ОК.4	Изложение материала логичное, последовательное, научное, краткое	
ОК.9, ПК.1.1-1.3	При выполнении ВКР использованы современные технологии по монтажу автоматических систем управления, эксплуатации электрооборудования.	
ПК.2.1-2.3	При выполнении ВКР использована нормативно-правовая и техническая документация.	
ПК.3.1- 3.4	В ВКР приведена значимость практических результатов ТО, надзора и диагностирования электрооборудования.	
ПК.4.1- 4.5	При выполнении ВКР проанализированы контрольные результаты и сделаны выводы.	
ОК.6	При выполнении ВКР использованы современные программные продукты.	
ОК.5	Соответствие графической части содержанию пояснительной записки, теме ВКР и требованиям стандарта.	
ОК.7, ОК.8	Соответствие выполнения разделов ВКР с графиком.	

Критерии оценивания:

1 балл-показатель прослеживается, 0 баллов - показатель не отслеживается.

90-100% (10-11 баллов) – 5 (отлично);

75-89% (8-9 баллов) – 4 (хорошо);

60-74% (6-7 баллов) – 3 (удовлетворительно);

60% (5 баллов) – 2 (неудовлетворительно).

5.10. Оценка защиты выпускной квалификационной работы

(ФИО выпускника)

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка
ОК.1	Студент осознает значимость выполнения ВКР, четко формулирует тему и обосновывает степень ее актуальности.	
ОК.2	Студент представляет состояние объекта проектирования, определяет способы и пути решения проектной задачи.	
ОК.2 ПК 1.3 ПК 2.2	Студент обосновывает выбор основных видов материалов и средств для выполнения отдельных видов проектной деятельности.	
ОК.3 ОК.4 ПК.1.1-1.3 ПК.2.1-2.3	Студент на основе исходных данных проектирования принимает решения о составе и использовании различных средств монтажа, определяет вид используемых материалов. Студент предлагает и обосновывает нестандартные решения технических и технологических задач при выполнении конструкторской разработки ВКР.	
ОК.9 ПК.1.1-1.3	Студент реализует новые подходы в решении проектных задач при изменяющихся условиях выполнения монтажа электрооборудования.	
ПК.2.1-2.3	Студент определяет виды монтажа воздушных линий, стремится к повышению показателей качества электрической энергии, обеспечивает бесперебойную работу электрооборудования при выборе проектных решений. Студент определяет меры безопасности при монтаже и эксплуатации воздушной линии.	
ПК.3.1- 3.4	Студент даёт оценку функциональному состоянию электрооборудования, определяет его эксплуатационную надёжность, ремонтпригодность и отказоустойчивость с учётом изменения его технологических нагрузок.	
ПК.4.1- 4.5	Студент производит расчёт затрат на реализацию данной проектной работы, определяет состав и уровень подготовленности лиц, участвующих в процессе выполнения работы по перечисленным проектным мероприятиям.	
ОК.6	Студент создает адекватные взаимоотношения с членами экзаменационной комиссии в процессе защиты ВКР.	
ОК.5	Студент лаконично и чётко проводит презентацию результатов ВКР с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.	
ОК.7 ОК.8	Студент самостоятельно оценивает опыт и результат выполненной работы.	

5.11. Матрица оценки выпускной квалификационной работы

№ п/п	Параметры (показатели качества ВКР)	Основные индикаторы
1.	Обоснование актуальности тематики работы.	<ul style="list-style-type: none"> • тема отражает актуальную проблему; • тема направлена на повышение эффективности профессиональной деятельности специалиста; • обоснован выбор данной темы.
2	Соответствие пояснительной записки дипломного проекта требованиям стандарта и оформлению документов	<ul style="list-style-type: none"> • работа имеет четкую структуру; • работа оформлена с применением компьютерных технологий; • формат бумаги – А4 (210 x 297 мм.) • параметры страницы: поля – левое 30 мм правое 15 мм, верхнее и нижнее по 20 мм. • текст имеет деление на абзацы; • название глав и параграфов соответствует внутреннему содержанию и оглавлению работы; • список источников и литературы оформлен в соответствии с ГОСТ 7.1-2003; • ссылки на информационные источники и оформление цитат соответствуют требованиям ГОСТ 2.105-95; • оформление и нумерация таблиц, рисунков и ссылок на них соответствует требованиям ГОСТ 2.105-95; • приложения и ссылки оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. • Технические документы оформлены в соответствии с ГОСТ 2.106-96. ЕСКД. Текстовые документы
3.	Соответствие содержания пояснительной записки теме ВКР.	<ul style="list-style-type: none"> • содержание соответствует целям и задачам ВКР; • содержание отражает полноту реализации цели ВКР; • содержание отражает готовность к решению задач основных видов профессиональной деятельности, указанных для специалиста в ФГОС СПО; • пояснительная записка включает комплексность и интегрированность работы (применение знаний гуманитарных, естественно-математических и общепрофессиональных дисциплин).
4	Характер изложения материала.	<ul style="list-style-type: none"> • теоретическое обоснование материала ВКР выполнено системно и логично; • язык и стиль изложения материала соответствуют профессиональной технической направленности ВКР; • теоретические знания соответствуют требованиям ФГОС СПО.
5	Использование при выполнении ВКР	<ul style="list-style-type: none"> • правильно выбраны и обоснованы методы и технологии решения проблемы; • корректно использованы методы и технологии исследования (проектирования).

	современных технологий ТО и ремонта автотранспорта.	
6	Использование при выполнении ВКР нормативно-правовой документации.	<p>Студент в работе использовал:</p> <ul style="list-style-type: none"> • правила устройства электроустановок • проектную документацию • основные положения нормативно-правовых актов. • ГОСТы на различные операции по выполнению разделов и тем ВКР
7	Обоснование значимости практических результатов и применимость конструкторской разработки	<ul style="list-style-type: none"> • имеются рекомендации по использованию материалов ВКР в практической деятельности; • предложены конкретные и технологии в области профессиональной деятельности; • ВКР содержит новые подходы к решению исследуемой проблемы; • Значимость и применимость конструкторской разработки.
8	Анализ результатов и формулировка выводов.	<ul style="list-style-type: none"> • заключительные выводы и предложения обоснованы и опираются на содержание работы (или результаты исследования); • прослеживается личностная позиция автора.
9	Использование современных программных продуктов при выполнении ВКР.	AutoCAD, Microsoft Office, КОМПАС-3D
10	Соответствие графической части содержанию пояснительной записки, теме ВКР и требованиям стандарта.	графическая часть (чертежи, схемы) полностью отвечают содержанию пояснительной записки, дополняют ее и отвечают требованиям стандарта
11.	Выполнение разделов ВКР в соответствии с графиком	Соблюдение графика выполнения ВКР.