

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ  
Дата подписания: 26.04.2021 13:15:53  
Уникальный программный ключ:  
5b8335c1f3d6e7bd91a51b28834cdf2b81866538

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

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

**ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования  
(в т. ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий по теме:**

**Специальность:** 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Рассмотрено на заседании предметной комиссии экономических и технических дисциплин и модулей, протокол № 11 от «23» июня 2020 года.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ / О.К. Коннова /

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

Методические указания по выполнению курсового проекта для обучающихся специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства /Составители: С.С. Елисеев, А.П. Ищенко – Финансово-технологический колледж ФГБОУ ВО СГАУ им. Н.И. Вавилова. – Саратов, 2020. – 29 с.

Настоящие методические указания предназначены для обучающихся 3 курса специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Методические указания составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО и рабочей программы профессионального модуля ПМ.01Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т. ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий.

Пособие содержит тематику, структуру работы, требования к содержанию и оформлению, порядок защиты и критерии оценки курсового проекта по профессиональному модулю.

Рекомендовано к использованию в учебном процессе методическим советом колледжа, протокол № 6 от «26» июня 2020 года.

Председатель \_\_\_\_\_ /Н.Е. Варламова/

## Содержание

Пояснительная записка.....	4
1. Общие требования к содержанию и оформлению курсового проекта.....	6
1.1. Основные положения.....	6
1.2 Выбор темы и разработка плана .....	6
1.3 Сбор, анализ и обобщение материалов исследования.....	6
1.4. Структура курсового проекта и его оформление.....	7
1.5. Рецензирование и защита курсового проекта.....	10
1.6. Оценка курсового проекта.....	11
2. Темы курсовых проектов .....	16
Приложения.....	18

### Пояснительная записка

Согласно требованиям ФГОС СПО выполнение курсового проекта рассматривается как вид учебной работы по ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т. ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий специальности 35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства, составлены на основании Положения об организации выполнения и защиты курсовых работ (проектов) обучающихся по программам среднего профессионального образования ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.

В ходе выполнения курсового проекта в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства обучающиеся показывают освоение соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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, электрifiцированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

В результате выполнения курсового проекта обучающийся должен формировать следующие результаты обучения.

Общие компетенции:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

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

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Выполнение обучающимся курсового проекта проводится с целью:

- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования общих и профессиональных компетенций по профессиональным модулям;
- формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных проблем;

- развития профессионально значимых исследовательских умений, современного стиля научного мышления путем вовлечения обучающихся в разработку реальных профессиональных продуктов по заказу работодателей;

- формирования умений использовать справочную, нормативную и правовую документацию;
- проверки и определения уровня теоретической и практической готовности выпускников к профессиональной деятельности, актуализации потребности в непрерывном самообразовании как условия формирования профессиональной компетентности;

- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- подготовки к государственной итоговой аттестации.

Курсовой проект является формой контроля результатов сформированности общих и профессиональных компетенций обучающихся, позволяет проверить качество полученных ими в процессе обучения знаний и умений, профессиональную готовность будущих специалистов к самостоятельному решению практических задач, умения самостоятельно определить цель исследования и провести его, дать научно обоснованную оценку результатов исследования, обеспечить достижение поставленной цели.

Курсовой проект по профессиональному модулю ПМ.01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т. ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий выполняется в сроки, определённые учебным планом по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства на основании индивидуального задания, выданного преподавателем каждому обучающемуся.

## **1. Общие требования к содержанию и оформлению курсового проекта**

### **1.1. Основные положения**

Курсовой проект является завершающим этапом освоения профессионального модуля ПМ.01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т. ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий представляет собой самостоятельную научную работу, требующую личной инициативы и творчества обучающегося.

Процесс написания курсового проекта включает в себя следующие этапы:

- а) выбор темы;
- б) разработку рабочего плана;
- в) сбор, анализ и обобщение материалов исследования;
- г) оформление курсового проекта;
- д) рецензирование руководителем;
- е) защиту работы обучающимся.

Курсовой проект должен выполняться в соответствии с данными методическими указаниями.

### **1.2. Выбор темы и разработка плана**

Тематика курсовых проектов разрабатывается преподавателями колледжа с привлечением специалистов других предприятий и организаций (социальных партнёров), затем рассматривается соответствующими предметными комиссиями, согласовывается с работодателями и утверждается распоряжением директора колледжа /филиала.

Тематика курсовых проектов должна соответствовать задачам подготовки специалистов по данному профилю, предусмотренным в ФГОС СПО, соответствовать современному уровню развития данной отрасли и производственной деятельности на предприятиях региона.

Объектом исследования выступает изучение актуальных проблем монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования (в т. ч. электроосвещения), автоматизации сельскохозяйственных предприятий, прогрессивных форм организации, рационального использования электрооборудования. План курсового проекта составляется самостоятельно обучающимся и согласуется с руководителем.

Целью составления плана является подбор вопросов, определение взаимосвязей и взаимозависимостей между ними, что позволяет наиболее полно раскрыть содержание темы курсового проекта.

При составлении плана следует стремиться к тому, чтобы в нем оптимально сочетались как общетеоретические вопросы, так и прикладные (исследование конкретных ситуаций).

Содержание курсового проекта может отражать личный опыт работы обучающегося в области эксплуатации сельскохозяйственной техники конкретной организации.

### **1.3. Сбор, анализ и обобщение материалов исследования**

Важным условием успешного выполнения курсового проекта является правильный подбор, анализ и обобщение обучающимся материалов, отражающих содержание темы. Сбор материала для написания работы ведется в соответствии с разработанным планом.

Для написания курсового проекта следует использовать различные источники получения информации:

- а) учебники, учебные пособия и монографии;
- б) нормативно - правовые акты;
- в) статьи в специализированных периодических изданиях;

Весь собранный теоретический материал должен быть хорошо изучен, проанализирован и творчески использован в выполняемой работе.

Следует отметить, что расчетный раздел проекта должен иметь логическую связь с технологической частью. Также необходима тесная взаимосвязь данных индивидуального задания с курсовым проектом.

Ценность курсового проекта повышается, если обучающийся использует помимо предлагаемых методическими указаниями рекомендаций по выполнению расчетной части работы другие методики или новые подходы.

Подбор источников целесообразно начинать с изучения тех учебников и периодических изданий, которые могут раскрыть те или иные стороны выбранной темы исследования. Их можно найти в читальных залах вуза, в информационно-библиотечном центре колледжа, в сети Интернет, в частности, в электронных библиотечных системах (ЭБС).

Наиболее важным этапом является анализ и обобщение собранных материалов. Положения, подобранные обучающимся не должны противоречить друг другу, а обработанный материал должен соответствовать установленным требованиям к объекту курсового проекта. При сборе материала желательно обработать не менее 10 источников.

Все приводимые в работе данные (таблицы, схемы, графики и др.) должны быть подвергнуты тщательному анализу, прокомментированы, логически увязаны с темой работы и использованы для обоснования выводов и предложений.

Не допускается механическое заимствование текста из литературных источников.

Не разрешается представлять работы, написанные другими авторами (перепечатанные из Интернета или других источников информации).

Приводимые в работе цитаты, заимствования и цифровые данные, полученные другими авторами, должны иметь ссылки на источники.

#### **1.4. Структура курсового проекта и его оформление**

Исходные данные обучающиеся берут из хозяйств, в которых проходят производственную практику (или выдает преподаватель).

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части. Структура расчетно-пояснительной записки:

1. Титульный лист
2. Задание на проектирование (на бланке учебного заведения).
3. Содержание.
4. Остальные (кроме «Содержание»)листы расчетно-пояснительной записки.
5. Список литературы.

Курсовой проект должен быть отпечатан на принтере (на одной стороне листа) на стандартных листах белой бумаги формата А4 (210X297 мм). В печатном варианте через один (допускается полтора) межстрочных интервала.

Весь курсовой проект состоит из двух частей: теоретической и практической.

Оглавление помещается в начале документа и содержит название всех разделов и пунктов работы, включая список литературы и приложения, с указанием страницы, на которой начинается каждый раздел (параграф, пункт). В середине первой строки пишется название «Содержание». Перечисление названий разделов и подразделов начинается с введения.

Разделы должны быть пронумерованы арабскими цифрами с точкой в пределах всего курсового проекта. Введение и заключение также нумеруются как разделы. После номера раздела ставится точка (например: 1.Введение). Слово «раздел» при этом не пишется.

Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точками. В конце номера подраздела должна ставиться точка, после которой пишется его название (пример: 2.1.Расчет мощности электродвигателя - номер 2.1 означает первый параграф второй главы).

При написании заголовков разделов, подразделов и пунктов в тексте курсового проекта следует соблюдать следующие правила. Заголовки разделов печатаются прописными

буквами с абзаца. Если заголовок состоит из двух или более предложений, они разделяются точками. В конце заголовка точка не ставится. Новый раздел должен начинаться с новой страницы. Расстояние между заголовком и последующим текстом или названием подраздела должно составлять три межстрочных интервала, а между заголовком и последней строкой предыдущего текста четыре межстрочных интервала.

Таблицы в курсовом проекте располагаются непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте. Нумерация таблиц должна быть сквозной по всему тексту курсового проекта. Заголовок в таблицах указывают, как правило, в именительном падеже единственного числа. Начинаются заголовки с прописных букв, а подзаголовки со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, и начинаются с прописных, если они самостоятельные. Заголовок таблицы не подчеркивается и в кавычки не берется. При переносе таблицы на другую страницу шапку таблицы повторяют и над ней пишут слова “Продолжение табл...” (с указанием ее номера). Если шапка таблицы громоздкая, допускается ее не повторять; в этом случае нумеруют графы и повторяют их номера на следующей странице. Заголовок таблицы не повторяется.

Формулы приводятся сначала в буквенном выражении, затем дается расшифровка входящих в них индексов, величин, в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Уравнения и формулы нумеруются в круглых скобках справа от формулы. Нумерация уравнений и формул должна быть сквозной по всему тексту курсового проекта.

Цитирование различных источников в курсовом проекте оформляются ссылкой на данный источник указанием его порядкового номера в библиографическом списке в круглых скобках после цитаты. В необходимых случаях в скобках указываются страницы. Возможны и постраничные ссылки. Список использованной литературы представляется в соответствии с ГОСТ 19600. Литературные источники оформляются строго в алфавитном порядке по фамилии авторов. Причём сначала пишется фамилия автора, потом инициалы, затем полное название работы (без кавычек), место издания, издательство и год издания.

Нумерация страниц должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист, второй оглавление и т. д. Номер страницы проставляется арабскими цифрами в правом нижнем углу. На странице 1 (титульный лист) номер не ставится. Если в документе имеются рисунки и таблицы, которые располагаются на отдельных страницах, их необходимо включать в общую нумерацию. Если рисунок или таблица расположены на листе формата больше А4, их следует учитывать как одну страницу. Номер страницы в этом случае допускается не проставлять. Список литературы и приложения также включаются в сквозную нумерацию.

Все листы проекта аккуратно подшиваются в папку и переплетаются. Страницы курсового проекта, включая приложения, нумеруются арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации.

Обязательным элементом курсового проекта является титульный лист. На титульном листе указывается наименование учебного заведения, код и наименование специальности, фамилия, имя, отчество обучающегося, тема курсового проекта, фамилия и инициалы руководителя. Титульный лист включается в общую нумерацию. Номер страницы на нем не ставится.

Основу графической части курсового проекта составляют чертежи, схемы, демонстрационные таблицы. Чертежи и схемы выполняются на листах стандартного формата (ГОСТ 2.301 – 68; СТ СЭВ 1181 – 78). Для каждого листа предусматривается основная надпись, установленная ГОСТ

2.104 – 68 (СТ СЭВ 140-74, СТ СЭВ 365-76). Все чертежи выполняются карандашом, на чертежной бумаге формата А1 размером 594х841 мм, в строгом соответствии с действующими ГОСТ и ЕСКД.

Графическая часть выполняется в зависимости от профиля и темы курсового проекта на 1-2 листах чертежной бумаги. По формату, условным обозначениям, шрифтам и масштабу, чертежи должны соответствовать действующим ГОСТам.

При выполнении чертежно-графической части необходимо руководствоваться требованиями и рекомендациями, изложенными в:

ГОСТ 2.312-72 - Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений;

ГОСТ 3.1705-81 - Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка;

ГОСТ 2.105-95 – Общие требования к текстовым документам.

При выполнении чертежных работ в графическом пакете КОМПАС требования ЕСКД выполняются по умолчанию. При работе в графическом пакете AutoCAD требования к чертежам должны быть заданы обучающегося. Листы со схемами, графиками и таблицами выполняются без углового штампа.

В пояснительную записку к курсовому проекту включают перечень всех использованных источников, публикации всех видов, патентные материалы, информационные листки, каталоги и др., составляющие библиографический список. Такой список помещают в конце пояснительной записки до приложений

В списке источники располагают в порядке появления ссылок в тексте пояснительной записки. Фамилии авторов с инициалами приводят в именительном падеже. Если источник написан двумя или более авторами, то их фамилии с инициалами указывают в библиографическом списке в той же последовательности, в какой они напечатаны в этом документе, перед фамилией каждого последующего автора ставят запятую. При наличии трех или более авторов после фамилии и инициалов третьего автора ставят слова «и др.»

Наименование места издания приводят полностью в именительном падеже, сокращать названия допускается для двух городов – Москвы (М.) и Санкт-Петербурга (СПб), или Ленинграда (Л.) Заглавие книги, статьи и др.

Все сведения об использованных источниках библиографического списка приводятся в соответствии с ГОСТ 7.4 – 86 «Издания. Выходные сведения».

Объем курсового проекта не менее 20-25 страниц. Он является практической работой аналитического и расчетного характера. Курсовой проект выполняется в строгом соответствии с заданием на курсовой проект.

Преподаватель разрабатывает для каждого обучающегося индивидуальное задание на выполнение курсового проекта, и обучающийся самостоятельно выполняет курсовой проект.

По структуре курсовой проект практического характера состоит из:

- введения, в котором раскрываются актуальность и значение темы, формулируются цели и задачи;
- основной части, которая обычно состоит из двух разделов:
- в первом разделе содержатся теоретические основы разрабатываемой темы;
- вторым разделом является практическая часть, которая представлена расчетами, таблицами, схемами, иллюстрациями;
- заключения, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей практического применения материалов работы;
- списка используемой литературы.

Рекомендуется следующая структура курсового проекта:

Титульный лист (см. приложение 1)

Задание на курсовой проект (см. приложение 2)

Введение

## 1. Теоретическая часть

### 1.1 Обоснование и выбор объекта автоматизации

### 1.2 Разработка структурной схемы объекта автоматизации

- 1.3 Разработка функционально-технологической схемы объекта автоматизации
- 1.4 Разработка принципиальной электрической схемы объекта автоматизации
- 1.5 Разработка систем автоматизации объекта
- 2. Практическая часть
  - 2.1 Расчет и выбор элементов автоматизации
  - 2.2 Проектирование щита или пульта управления объектом автоматизации
  - 2.3 Разработка схемы соединений принципиальной электрической схемы
  - 2.4 Расчет основных показателей надежности схемы управления объектом
  - 2.5 Мероприятия по охране труда и технике безопасности при работе установки
  - 2.6 Мероприятия по монтажу и наладке автоматизированной системы управления
  - 2.7 Разработка экологических мероприятий

Заключение

Литература

Приложения

II. Графическая часть проекта

Лист 1. Электрическая схема автоматизации

### **1.5. Рецензирование и защита курсового проекта**

Результаты выполняемой работы излагаются в письменном виде и сдаются для проверки. С материалом курсового проекта предварительно знакомится руководитель.

Если курсовой проект выполнен с нарушением методических рекомендаций, то руководитель может высказать замечания по представленной работе и предложить устранить недостатки до защиты, а в случае серьезных замечаний – перенести срок защиты.

Курсовой проект должен быть представлен не позже, чем за пять дней до защиты и защищен в установленные сроки.

Проект, не представленный обучающимся в установленные сроки, не отвечающий настоящим методическим требованиям, не допускается к защите и не позволяет обучающемуся получить положительную оценку.

Защита курсового проекта обучающимися, не успевшими по уважительным причинам пройти ее по установленному графику или подготовившими некачественную работу, проводится по графику пересдачи.

После полного завершения курсовой проект предоставляется руководителю на рецензию (приложение 5).

Защита состоит из выступления обучающегося продолжительностью 5 минут с демонстрацией слайдов (презентации) и ответов на вопросы присутствующих.

В докладе выступающий должен отразить следующие моменты:

- актуальность темы;
- предмет, объект исследования;
- цели и задачи работы;
- краткое изложение содержания работы;
- выводы и предложения.

Цель защиты - выявить степень знания автором содержания темы, самостоятельность и глубину проработанности проблем, обоснованность выводов и предложений. При условии отличной защиты оценка может быть повышена, а в случае неудовлетворительной защиты – снижена.

## 1.6. Оценка курсового проекта

В ходе работы над курсовым проектом и в период защиты руководитель курсового проекта определяет уровень частичного освоения профессиональных и общих компетенций обучающимся:

Код ПК	Профессиональная компетенция	Уровни освоения
ПК 1.1	Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления	<p><b>1 уровень.</b> Не умеет осуществлять сбор, анализ и обработку информации по выполнению монтажа электрооборудования и автоматических систем управления, работает под контролем руководителя практики.</p> <p><b>2 уровень.</b> Испытывает затруднения при осуществлении сбора, анализе и обработке информации по выполнению монтажа электрооборудования и автоматических систем управления, работает под контролем руководителя практики.</p> <p><b>3 уровень.</b> Самостоятельно проводит сбор, анализ и обработку информации, делает выводы и формулирует предложения по выполнению монтажа электрооборудования и автоматических систем управления.</p> <p><b>4 уровень.</b> Демонстрирует высокий уровень подбора информации, анализа с последующей систематизацией, конечной обработкой данных по выполнению монтажа электрооборудования и автоматических систем управления, дает рекомендации, активно используя практические навыки.</p>
ПК 1.2	Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок	<p><b>1 уровень.</b> Не умеет осуществлять сбор, анализ и обработку информации по выполнению монтажа и эксплуатации осветительных и электронагревательных установок, работает под контролем руководителя практики.</p> <p><b>2 уровень.</b> Испытывает затруднения при осуществлении сбора, анализе и обработке информации по выполнению монтажа и эксплуатации осветительных и электронагревательных установок, работает под контролем руководителя практики.</p> <p><b>3 уровень.</b> Самостоятельно проводит сбор, анализ и обработку информации, делает выводы и формулирует предложения по выполнению монтажа и эксплуатации осветительных и электронагревательных установок.</p> <p><b>4 уровень.</b> Демонстрирует высокий уровень подбора информации, анализа с последующей систематизацией, конечной обработкой данных по выполнению монтажа и эксплуатации осветительных и электронагревательных установок, дает рекомендации, активно используя практические навыки.</p>
ПК 1.3	Поддерживать режимы работы и заданные параметры, электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами	<p><b>1 уровень.</b> Не умеет осуществлять сбор, анализ и обработку информации по поддержанию режимов работы и заданных параметров, электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами, работает под контролем руководителя практики.</p> <p><b>2 уровень.</b> Испытывает затруднения при осуществлении сбора, анализе и обработке информации по поддержке режимов работы и заданных параметров, электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами, работает под контролем руководителя практики.</p> <p><b>3 уровень.</b> Самостоятельно проводит сбор, анализ и обработку информации, делает выводы и формулирует предложения по поддержанию режимов работы и заданных параметров, электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.</p> <p><b>4 уровень.</b> Демонстрирует высокий уровень подбора информации, анализа с последующей систематизацией, конечной обработкой данных по поддержке режимов работы и заданных параметров, электрифицированных и автоматических систем</p>

		управления технологическими процессами, дает рекомендации, активно используя практические навыки.
Шифр компетенции	Планируемые результаты обучения	Уровни освоения
ОК. 1;	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<p><b>1 уровень.</b> Не понимает социальную значимость своей будущей профессии. Не проявляет интереса к освоению специальности.</p> <p><b>2 уровень.</b> Слабо понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии проявляет поверхностный интерес к освоению специальности.</p> <p><b>3 уровень.</b> Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней интерес.</p> <p><b>4 уровень.</b> Достаточно полно понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес.</p>
ОК.2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<p><b>1 уровень.</b> Не умеет выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач. Не может оценивать их эффективность и качество.</p> <p><b>2 уровень.</b> Слабо ориентируется в организации собственной деятельности, выборе типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, не может дать оценку их эффективности и качества.</p> <p><b>3 уровень.</b> Умеет организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество под руководством руководителя практики.</p> <p><b>4 уровень.</b> Самостоятельно организует собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество.</p>
ОК.3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<p><b>1 уровень.</b> Не стремится к принятию решений в стандартных и нестандартных ситуациях.</p> <p><b>2 уровень.</b> Ориентируется в принятии решения в стандартных и нестандартных ситуациях.</p> <p><b>3 уровень.</b> Принимает решения в стандартных ситуациях в нестандартных ситуациях с помощью руководителя практики.</p> <p><b>4 уровень.</b> Свободно и четко принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несет за них ответственность.</p>
ОК.4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<p><b>1 уровень.</b> Не умеет осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p><b>2 уровень.</b> Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач по инструкциям руководителя практики.</p> <p><b>3 уровень.</b> Способен осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p><b>4 уровень.</b> Проявляет творчество, инициативу при поиске необходимой информации, эффективно использует ее в работе.</p>
ОК.5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<p><b>1 уровень.</b> Не умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p><b>2 уровень.</b> Применяет информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности только под руководством руководителя практики.</p> <p><b>3 уровень.</b> Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p><b>4 уровень.</b> Свободно владеет информационно-коммуникационными технологиями и использует их в работе.</p>
ОК. 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами,	<p><b>1 уровень.</b> Не умеет работать в коллективе и команде, общаться с коллегами, руководителем практики</p> <p><b>2 уровень.</b> Недостаточно активен при работе в команде,</p>

	руководством, потребителями	постоянно требуется поддержка руководителя практики. <b>3 уровень</b> Активно работает в команде, эффективно общается с коллегами, руководителем практики. <b>4 уровень</b> Активно работает в команде, свободно и эффективно общается с коллегами и руководителем практики, проявляет лидерские качества.
ОК.7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	<b>1 уровень.</b> Не стремится брать на себя ответственность за работу членов команды и результат выполнения заданий. <b>2 уровень.</b> Неохотно берёт на себя ответственность за работу членов команды и результат выполнения заданий. <b>3 уровень.</b> Берет на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий согласовывает с руководителем практики. <b>4 уровень.</b> Берет на себя полную ответственность за работу членов команды и результат выполнения заданий.
ОК.8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<b>1 уровень.</b> Не способен самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, не занимается самообразованием. <b>2 уровень.</b> Определяет задачи профессионального и личностного развития по инструкциям руководителя практики. <b>3 уровень.</b> Стремится к самостоятельности при определении задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, планирует повышение квалификации. <b>4 уровень.</b> Четко, планомерно и самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, планирует повышение квалификации.
ОК.9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<b>1 уровень.</b> Не ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности <b>2 уровень.</b> Определяет пути решения задачи в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности только по инструкциям руководителя практики. <b>3 уровень.</b> Самостоятельно ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности <b>4 уровень.</b> Свободно и четко ориентируется, в условиях частой смены технологий, определяет пути решения задач и применяет их на практике

Основными критериями оценки курсового проекта являются:

1. Оценка актуальности, значимости темы
2. Оценка степени раскрытия темы, выполнения цели и задач проекта
3. Характеристика работы по всем разделам
4. Показатели оценки защиты проекта

Итоговая оценка по курсовому проекту определяется всеми названными критериями по пятибалльной системе.

Критерии оценки	Показатели оценки			
	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)
<b>1. Оценка актуальности, значимости темы</b>	Приводит неопровержимые аргументы в защиту проблематики выбранной темы курсового проекта	Убедительно аргументирует проблематику выбранной темы курсового проекта	Слабо аргументирует проблематику выбранной темы курсового проекта	Аргументация выбранной темы курсового проекта отсутствует.

<p><b>2. Оценка степени раскрытия темы, выполнения цели и задач проекта.</b></p>	<p>Тема раскрыта полностью, цель достигнута, все задачи решены.</p>	<p>Тема раскрыта, цель достигнута, основные задачи решены.</p>	<p>Тема раскрыта не достаточно, цель в основном достигнута, задачи решены не в полном объеме.</p>	<p>Тема не раскрыта, цель не достигнута, задачи не решены.</p>
<p><b>3. Характеристика проекта по всем разделам</b></p>	<p>Проект имеет грамотно изложенную теоретическую главу, вторая глава содержит глубокий анализ с использованием широкого спектра разнообразных источников, содержит обоснованные предложения и рекомендации, имеющие практическую значимость. Написан грамотным литературным языком, научно-справочный аппарат и оформление полностью соответствуют действующим государственным стандартам и методическим указаниям.</p>	<p>Проект имеет грамотно изложенную теоретическую главу, вторая глава содержит подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала, однако предложения и рекомендации недостаточно аргументированы, не полностью проанализированы источники информации. В литературном стиле и оформлении проекта есть отдельные погрешности, не имеющие принципиального характера, научно-справочный аппарат и оформление в основном соответствуют действующим государственным стандартам и методическим указаниям.</p>	<p>Проект имеет теоретическую главу, вторая глава базируется на практическом материале, однако в нем просматривается непоследовательность изложения, проведенное исследование содержит поверхностный анализ, предложения и рекомендации неконкретны и слабо аргументированы, недостаточно проанализированы источники информации. В литературном стиле и оформлении проекта имеются погрешности, научно-справочный аппарат и оформление недостаточно соответствуют действующим государственным стандартам и методическим указаниям,</p>	<p>Проект не отвечает действующим государственным стандартам и методическим указаниям, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях, не имеет выводов либо они носят декларативный характер.</p>
<p><b>4. Показатели оценки защиты курсового проекта</b></p>	<p>При защите обучающийся, раскрывает актуальность и информационную емкость представляемой темы, дает аргументированные ответы на все вопросы, проявляя творческие способности. Доклад соответствует требованиям</p>	<p>При защите обучающийся показывает знание вопросов темы, оперирует данными, содержащимися в курсовом проекте, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Доклад и в основном соответствует</p>	<p>При защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. Доклад недостаточно соответствует требованиям методических</p>	<p>При защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы, не знает теоретического материала, при ответе допускает существенные ошибки. Доклад не соответствует требованиям методических указаний.</p>

	методических указаний.	требованиям методических указаний.	указаний.	
--	------------------------	------------------------------------	-----------	--

Основными критериями оценки курсового проекта являются:

5. Соответствие содержания работы теме, поставленным целям и задачам.
6. Актуальность и обоснованность избранной темы.
7. Использование научного аппарата (понятия, законы, методы, положения и литература).
8. Глубина и содержание
9. Практическая значимость выводов и рекомендаций.

Итоговая оценка по курсовой работе определяется всеми названными критериями по пятибалльной системе.

Оценка "отлично" ставится, если:

содержание работы раскрывает тему, в заключении имеется решение поставленных во введении задач;

в работе на основе изучения широкого спектра разнообразных источников дается самостоятельный анализ теоретического и фактического материалов;

в работе содержатся элементы научного творчества, делаются самостоятельные выводы с серьезной аргументацией;

на защите обучающийся демонстрирует свободное владение материалом, знание теоретических подходов к проблеме, уверенно отвечает на основную часть вопросов; работа оформлена в полном соответствии с требованиями.

Оценка "хорошо" ставится в случае недостаточности уровня самостоятельной работы.

Оценка "удовлетворительно" ставится в случае, если при правильном в целом освещении вопросов отмечается:

слабое знакомство с источниками;

отсутствие самостоятельного анализа литературы и фактического материала;

слабое знание теоретических подходов к решению проблемы и работ ведущих ученых в данной области;

- неуверенная защита работы, отсутствие ответов на значительную часть вопросов.

- Оценка "неудовлетворительно" ставится:

если обучающийся на защите не может аргументировать выводы, не отвечает на вопросы, т.е. не владеет материалом темы. В этом случае назначается повторная защита

## 2. Темы курсовых проектов

Исходные данные представляют собой информацию о месте установки машины (свинарник, коровник), виде и количестве голов животных, для которых устанавливается машина и план помещения, где эта машина устанавливается.

№ п/п	Тема	Состав общих и профессиональных компетенций отражаемых в работе
1.	Проект автоматизации технологической линии раздачи кормов с использованием кормораздатчика КЭС – 1,7;	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09. ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3
2.	Проект автоматизации процесса уборки помета в птичнике;	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09. ПК 1.1., ПК 1.3
3.	Проект автоматизации технологической линии раздачи кормов на основе кормораздатчика РКС – 3000;	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09. ПК 1.2., ПК 1.3
4.	Проект автоматизации технологической линии водоснабжения животноводческой фермы к.р.с.	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09.

	на основе башенной водокачки	ПК 1.2., ПК 1.3
5.	Проект автоматизации пастьбы животных с использованием электрической изгороди;	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09. ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3
6.	Проект автоматизации технологической линии создания микроклимата на основе электрокалорифера СФОЦ	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09. ПК 1.1., ПК 1.2.,
7.	Проект автоматизации технологической линии водоснабжения животноводческой фермы на основе башенной водокачки АБВ - КД	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09. ПК 1.1., ПК 1.3
8.	Проект автоматизации технологической линии кормоприготовления на основе кормоприготовительной машины ДБ-5;	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09. ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3
9.	Проект автоматизации технологической линии нагрева воды на основе водонагревателя ВЭП – 600;	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09. ПК 1.2., ПК 1.3
10	Проект автоматизации технологической линии нагрева воды на основе водонагревателя ВЭО;	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09. ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3
11	Проект осветительной установки телятника на 520 голов;	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09. ПК 1.1., ПК 1.3
12	Проект автоматизации осветительной установки свинарника;	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09. ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3
13	Проект автоматизации осветительной установки коровника на 400 голов;	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09. ПК 1.2., ПК 1.3
14	Проект автоматизации осветительной установки коровника фермерского хозяйства на 25 голов;	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09. ПК 1.1., ПК 1.2.,
15	Проект автоматизации технологической линии нагрева воды на основе электродного водонагревателя	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09. ПК 1.2., ПК 1.3
16	Проект автоматизации технологической линии уборки навоза на основе навозоуборочного транспортера ТСН-160;	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09. ПК 1.2., ПК 1.3
17	Проект автоматизации технологической линии уборки навоза на основе навозоуборочного транспортера ТСН-3,0Б;	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09. ПК 1.1., ПК 1.3
18	Проект автоматизации осветительной установки птичника;	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09. ПК 1.1., ПК 1.2.
19	Проект автоматизации технологической линии водоснабжения животноводческой фермы на основе безбашенной водокачки;	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09. ПК 1.1., ПК 1.3
20	Проект автоматизации кормоприготовления на основе кормоприготовительной машины «Волгарь – 5М»;	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09. ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3
21	Проект автоматизации местного обогрева на основе электробрудера БП - 1;	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09. ПК 1.2., ПК 1.3
22	Проект автоматизации приточно – принудительной вентиляции животноводческого помещения;	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 09. ПК 1.2., ПК 1.3

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»  
Финансово-технологический колледж

Проект допущен к защите  
Директор Финансово-  
технологического колледжа  
ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ  
\_\_\_\_\_ Г.Н. Митрофанова

## КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Тема: \_\_\_\_\_

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

Специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Руководитель курсового проекта  
Фамилия Имя Отчество  
Обучающийся Фамилия  
Имя Отчество  
Курс \_\_\_\_\_  
Группа \_\_\_\_\_  
Работа защищена  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_г.  
с оценкой \_\_\_\_\_

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»  
Финансово-технологический колледж

**Задание на курсовой проект**

по профессиональному модулю ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т. ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий

Специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Тема: Проект автоматизации осветительной установки

Перечень подлежащих к разработке вопросов:

1. Теоретическая часть

1.1 Требования к качеству освещения

1.2 Особенности воздействия света на организм животных

2. Светотехнический раздел

2.1 Выбор источника света

2.2 Выбор системы и вида освещения

2.3 Выбор осветительных приборов и их освещение

2.4 Расчет мощности и определение количества светильников в помещении

2.5 Составление светотехнической ведомости

2.6 Расчет установки ультрафиолетового облучения

3. Электротехнический раздел

3.1. Эксплуатация осветительных установок

3.2. Определение мер защиты от поражения электрическим током

3.3. Указания по энергосбережению при эксплуатации осветительных установок.

Заключение

Список литературы

II. Графическая часть проекта

Лист 1. Электрическая схема автоматизации

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

Руководитель \_\_\_\_\_ / Фамилия И.О./  
(подпись)

Срок сдачи обучающимся законченной работы «\_\_» \_\_\_\_ 20\_ г.

Исполнитель  
обучающийся группы \_\_\_\_\_ / Фамилия И.О./

**Введение  
Список литературы  
Пункты проекта**

					<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	<i>ФТК-ЭА-20301-...-..</i>

## Содержание

Приложение 3

Введение.....	3
1. Теоретическая часть.....	4
1.1. Обоснование и выбор объекта автоматизации.....	4
2. Светотехнический раздел.....	5
2.1 Разработка функционально-технологической системы автоматизации.....	5
2.2. Разработка принципиальной электрической системы автоматизации.....	6
3. Электротехнический раздел.....	7
3.1. Расчет частоты включения линий уборки и длительности удаления помета.....	7
3.2. Расчет мощности электродвигателя для привода транспортеров.....	8
3.3. Разработка щита управления объектом автоматизации.....	11
3.4. Расчет и выбор электродвигателя.....	12
3.5. Выбор автоматического выключателя к электродвигателю скребкового транспортера уборки помета ТСН -3,0Б.....	12
3.6 Выбор пускателя к электродвигателю ТСН – 3,0Б.....	13
3.7 Выбор технических элементов автоматики.....	14
3.8. Определение основных показателей надежности автоматизации.....	16
3.9. Мероприятия по монтажу и наладке автоматизированной системы.....	17
3.10 Мероприятия по охране труда и технике безопасности.....	18
Заключение.....	20
Список литературы.....	21
Графическая часть.....	22

					<b>ФТК-ЭА-20301-...-</b>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>					20	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>								
<i>Реценз.</i>						<b>Кафедра «»</b>		
<i>Н. Контр.</i>								
<i>Утверд.</i>								

**Основные источники:**

1. Технология электромонтажных работ : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В. М. Нестеренко, А. М. Мысьянов. — 15-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 592 с.
2. Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматики: Учебное пособие / Дайнеко В.А., Забелло Е.П., Прищепова Е.М. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 333 с.
3. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учеб. пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2019. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).
4. Эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс]: учебник / Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева. – М. : ИНФРА-М, 2017. — 336 с.— (Высшее образование: Бакалавриат).
5. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений : учебник / Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 415 с.
6. *Бородин, И. Ф.* Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 386 с.
7. *Воробьев, В. А.* Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 278 с.
8. *Воробьев, В. А.* Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 365 с.

**Дополнительные источники:**

1. Шишмарёв В.Ю. Профессиональное образование. Автоматика (2-е изд., испр. и доп.). Юрайт, 2017 – 285 с.
2. Кацман М.М. «Электрический привод» М. Издательский центр «Академия» 2005г.;
3. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий : учебник / Ю.Д. Сибикин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 405 с. — (Среднее профессиональное образование).
4. Эксплуатация электрооборудования : учебник / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с.

					ФТК-ЭА-20301-...-	Лист
						1
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

**РЕЦЕНЗИЯ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

**Обучающегося** Артамонова Ильи Васильевича  
ФИО

группы ЭА-20301, специальности .02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства по профессиональному модулю ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. и электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий

**Тема курсового проекта:** Проект автоматизации процесса уборки помета в птичнике.

**Руководитель** Елисеев Сергей Сергеевич

**1. Оценка актуальности, значимости темы, рациональности структуры проекта и его соответствия теме:** обучающийся приводит аргументы в защиту проблематики выбранной темы исследования.

**2. Оценка степени раскрытия темы, выполнения цели, задания, отношение обучающегося к сбору материала и подготовке проекта, уровня освоения общих компетенций обучающегося:** проект носит прикладной характер, тема раскрыта полностью, цель и задачи достигнуты.

**3. Характеристика проекта по всем разделам:** проект имеет грамотно изложенную теоретическую главу, вторая глава содержит глубокий анализ с использованием широкого спектра разнообразных источников, содержит обоснованные предложения и рекомендации, имеющие практическую значимость. Написан грамотным литературным языком, научно-справочный аппарат и оформление полностью соответствуют действующим государственным стандартам и методическим указаниям.

**4. Показатели оценки защиты курсовой работы:** при защите обучающийся, раскрывает актуальность и информационную емкость представляемой темы, дает аргументированные ответы на все вопросы, проявляя творческие способности. Доклад соответствует требованиям методических указаний.

**В ходе написания курсового проекта обучающийся освоил общие компетенции:**

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество с \_\_\_\_ уровнем освоения;

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития с \_\_\_\_ уровнем освоения;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с \_\_\_\_ уровнем освоения;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации с \_\_\_\_\_ уровнем освоения;  
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности с \_\_\_\_\_ уровнем освоения;

**В ходе написания курсового проекта обучающимся освоены профессиональные компетенции:**

ПК 1.1 Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления с \_\_\_\_\_ уровнем освоения.

ПК 1.2 Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок с \_\_\_\_\_ уровнем освоения.

ПК 1.3 Поддерживать режимы работы и заданные параметры, электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами с \_\_\_\_\_ уровнем освоения.

Уровень 1 соответствует оценке «неудовлетворительно»

Уровень 2 соответствует оценке «удовлетворительно»

Уровень 3 соответствует оценке «хорошо»

Уровень 4 соответствует оценке «отлично»

**Рекомендация руководителя о допуске проекта к защите:** Качество выполненной курсовой проекта соответствует \_\_\_\_\_ уровню освоения профессиональных компетенций и заслуживает оценки \_\_\_\_\_

Руководитель курсового проекта \_\_\_\_\_ Елисеев Сергей Сергеевич

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.