

Министерство образования Саратовской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской
области «Энгельсский политехникум»
(ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»)

РАССМОТРЕНО на заседании ПЦК
строительных профессий
и специальностей

Протокол № 2 от 02.10.2020г.

Председатель комиссии

 М.А.Пирская

ОДОБРЕНО

методическим советом техникума

Протокол № 3 от « 5 » 10 2020 г.

Председатель методсовета

Замдиректора по УМР 

Думан О.А.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО
ПРОЕКТА ПО ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК**

программы подготовки специалистов среднего звена для специальности
технического профиля: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и гражданских зданий

2020 г.

Методические указания разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и сооружений; Приказ Министерства образования и науки РФ N 519 от 14 мая 2014 г.

РАССМОТРЕНО на заседании предметно-цикловой комиссии строительных профессий и специальностей.

Протокол № 2, дата « 2 » октября 2020 г.

Председатель комиссии _____
/ М.А.Пирская /

Протокол № __, дата « __ » _____ 202 г.

Председатель комиссии _____
/ _____ /

Протокол № __, дата « __ » _____ 202 г.

Председатель комиссии _____
/ _____ /

Протокол № __, дата « __ » _____ 202 г.

Председатель комиссии _____
/ _____ /

ОДОБРЕНО методическим советом техникума

Протокол № __ от « __ » _____ 202 г.

Председатель _____ / _____ /

Протокол № __ от « __ » _____ 202 г.

Председатель _____ / _____ /

Протокол № __ от « __ » _____ 202 г.

Председатель _____ / _____ /

Протокол № __ от « __ » _____ 202 г.

Председатель _____ / _____ /

Протокол № __ от « __ » _____ 202 г.

Председатель _____ / _____ /

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Энгельсский политехникум»

Составитель(и) (автор):

Щербаков С.В., преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»

ВВЕДЕНИЕ

В ходе выполнения курсового проекта по МДК.01.02. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок промышленных и гражданских зданий применяются полученные знания и умения при решении комплексных задач, связанных со сферой профессиональной деятельности будущих специалистов.

Изучив МДК.01.02, студенты получают знания по основным вопросам организации и выполнения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок, таким как:

1. Организация и осуществление эксплуатации электроустановок промышленных и гражданских зданий;
2. Организации и производства работ по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий;
3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий;

Студент в ходе выполнения курсовой проекта должен получить практический опыт:

- оформления документации для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности;
- осуществлении коммутаций в электроустановках по принципиальным схемам;
- чтении и выполнении рабочих чертежей электроустановок;
- проведении электрических измерений на различных этапах эксплуатации электроустановок;
- контроля режимов работы электроустановок;
- выявлении и устранении неисправностей электроустановок;
- планировании мероприятий по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности
- планировании и проведении профилактических осмотров

электрооборудования

- планировании ремонтных работ
- выполнении ремонта электроустановок с соблюдением требований техники безопасности;
- контроле за качеством выполнения ремонтных работ.

Курсовое проектирование должно ориентировать студента на изучение и применение всего нового, на внедрение теории в практику.

Профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.
ПК 1.2.	Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 1.3.	Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности и качество
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности квалификации
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

Эксплуатация и ремонт электроустановок имеют в современном мире огромное значение, так как именно с их помощью в домах и на предприятиях производится товарная продукция и осуществляются коммунальные услуги, без которых современный человек не представляет своей жизни.

С помощью электрической энергии приводятся в движение миллионы станков и механизмов, освещение помещений, осуществляется автоматическое управление технологическими процессами. Существуют технологии, где электроэнергия является единственным энергоносителем.

Ни один человек в мире не представляет своей жизни без холодного и горячего водоснабжения, канализации, связи, телевидения и радиовещания, интернета. Не возможна жизнь в современном обществе без медицинского электрооборудования, электротранспорта, оборудования различных развлекательных центров.

В связи с ускорением научно-технологического прогресса потребление электроэнергии значительно увеличилось, что в свою очередь определяет востребованность и расширение объемов работы для электромонтажных предприятий по эксплуатации и ремонту электрооборудования.

Поэтому необходимо дальнейшее совершенствование системы проведения регламентного обслуживания электроустановок со своевременным проведением всех видов ремонтов.

Курсовое проектирование является завершающим этапом подготовки специалиста и имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний студента;
- приобретение практических навыков использования теоретических знаний;
- развитие расчетно-графических навыков студента;
- овладение навыками самостоятельного решения задач.

Задачи курсового проекта:

- воспитывать в студентах уверенность; самостоятельность, ответственность за принимаемые в работе решения; навыки планомерной, регулярной работы над решением поставленной задачей.
- изучение и анализ документов и литературы;
- определение объекта (электроустановки) для проведения работ;

- разработка проектов подготовки и производства работ;
- разработка технических и организационных мероприятий при проведении работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования ;
- разработка мероприятий по ОТ и ТБ при проведении работ по эксплуатации и ремонту электроустановки ;
- выводы о проделанной работе.

ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА

Первый этап:

- выбор темы проекта;
- составление плана проекта и обсуждение его с руководителем;
- поиск источников.

Второй этап:

- изучение методических рекомендаций, литературы и интернет источников.

Третий этап:

- проведение исследований;
- систематизация и обработка информации;
- проведение расчетов и выбора оборудования;
- составление плана – графика проведения технических мероприятий;
- ВЫВОДЫ.

Четвертый этап:

- проверка проекта;
- оформление .

ТЕМЫ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА

Темы проекта

Тема курсового проекта определяется руководителем проектирования, выбирается студентом.

Она должна соответствовать профилю специальности и специализации студента и направлению ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок, МДК. 01.02. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок промышленных и гражданских зданий. Студент может предложить свою тему с обоснованием целесообразности её разработки или выбрать одну из предложенных тем.

Курсовой проект может выполняться по одному из следующих направлений и носить характер:

- реальный (проектирование работ по ремонту и эксплуатации реальной электроустановки, предложенных организациями, предприятиями);
- учебный (проектирование работ по ремонту и эксплуатации электроустановки по заданию руководителя).

Содержание проекта

Курсовой проект по организации и выполнению работ по эксплуатации и ремонту электроустановок промышленных и гражданских зданий. должен решать все принципиальные вопросы проведения подготовки и самих электромонтажных и пусконаладочных работ, а так же вопросы связанные с текущей эксплуатацией электрооборудования.

Пояснительная записка курсового проекта

Пояснительная записка курсового проекта включает:

- введение;
- основную часть (описательную часть, в которой излагается принцип действия электроустановки, проведения подготовки и самих ремонтных работ, и работ по эксплуатации электроустановки, технологические особенности, работы, графики и другие обоснования принятых решений);
- заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей использования материалов проекта;
- список литературы;
- приложения

СОДЕРЖАНИЕ

В пояснительной записке третьим листом помещается лист «СОДЕРЖАНИЕ», который включает введение, наименование всех разделов, подразделов (если они имеют наименование), заключение, список используемой литературы и наименование приложений.

ВВЕДЕНИЕ

Во введении необходимо отобразить актуальность, цели и задачи проекта. Значение работ по обслуживанию и ремонту электроустановок в целом, и конкретно по заданному направлению. Обосновать их необходимость и востребованность.

Дать прогноз результатам.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Основная часть пояснительной записки должна соответствовать индивидуальному заданию и может включать в соответствии с заданием главы и разделы из нижеприведенного списка:

Введение

1. Исходные данные для проектирования.
2. Характеристика проектируемой электроустановки.
3. Обоснование необходимости проведения регламентных работ .
4. Техническую характеристику завода - изготовителя.
5. Технические условия на установку и эксплуатацию электроустановки.
6. Расчет потребляемой электроэнергии.
7. Расчет рабочих токов .
8. Выбор аппаратуры защиты и управления .
9. Выбор марки и сечения кабеля.
10. Разработка графика обслуживания электроустановки.
11. Определение сроков проведения текущих и капитальных ремонтов.
12. Технологическую карту обслуживания электроустановки.

Заключение.

Приложения.

Список сокращений.

Графическая часть проекта может состоять из графиков и таблиц о разделах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результатом работы над проектом должна быть разработанная техническая документация на эксплуатацию электроустановки и проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Объем пояснительной записки должен быть не менее 20 страниц печатного текста формата А4, а графической части — 1 -2 листа формата А1. КП оформляется и разрабатывается в соответствии с требованиями ЕСТД и ЕСКД.

Для оформления КП используются рамки (Приложение 1)

Оформление КП должно соответствовать требованиям ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам» и СТБ 1.701-98 «Текстовые документы».

КП должна быть набрана на компьютере шрифтом высотой не менее 2,5 мм (шрифт № 14) на одной стороне листа размером А4 (210 x 297 мм) через 1,5 межстрочных интервала, отступ красной строки – 1,27 см., выравнивание по ширине. Разрешается использовать компьютерные возможности для акцентирования внимания на определенных терминах, принципах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры.

При выполнении текста печатным способом с использованием компьютера применяют шрифт TimesNewRoman через полтора интервала.

Напечатанный текст должен иметь поля, размер которых равен: верхнее, нижнее, левое, правое – 30 мм. Слева дается допуск – 0,5 мм на переплет.

КП открывается титульным листом (Приложение 1). Титульный лист не нумеруется. Нумерация начинается со второй страницы.

На втором листе печатается содержание КП с указанием страниц, отвечающих началу каждого раздела. Слово «Содержание» записывают посередине листа с прописной буквы без точки. Страницы должны иметь сквозную нумерацию, включая страницы с приложениями. Для нумерации используют только арабские цифры. Нумерацию страниц КП проставляют в середине внизу листа.

Текст КП состоит из разделов и подразделов. Наименования разделов и подразделов должны быть краткими. Разделы и подразделы, исключая введение и заключение, нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа, установленного 1,27 мм.

Номер подраздела в пределах раздела образуется из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Наименование разделов начинается с прописной буквы. Каждый раздел желательно начинать с нового листа. Выделяются жирно.

Подчеркивать наименования разделов и переносить слова в наименованиях не допускается. В конце наименования раздела точка не ставится. Если наименование раздела состоит из двух и более предложений, их разделяют точкой. Между строками наименования принимается такое же расстояние, как в тексте, т.е. 1,5 интервала.

Расстояние между наименованием раздела или подраздела и последующим текстом должно быть 3 интервала (2 интервала 1,5).

Редакционные требования

Не допускается произвольно сокращать слова в тексте, в подписных подписях и названиях таблиц, за исключением установленных стандартом.

Не рекомендуется проставлять знак какой-либо величины в тексте без цифрового значения (имеются в виду знаки: «плюс», «минус», «меньше» или

«равно», «больше» или «равно», «неравно», «приблизительно» и т.д.), например, следует писать «процент брака», вместо «% брака». Не допускается употреблять индексы стандартов ГОСТ, ОСТ, РСТ, СТП без цифровой части.

Если приводится ряд величин одной размерности, то единицу измерения после каждой величины приводить не следует, достаточно сделать это в конце ряда.

Не следует в ряду или таблице приводить числовые значения одного параметра с разным количеством знаков после запятой, надо вводить округление.

Цитаты из различных источников, приводимых в тексте, должны быть взяты в кавычки.

Титульный лист

Титульный лист является первым листом документа, который выполняется на формате А4 по формам в приложении А. На титульном листе указывают наименование техникума, тема, «Курсовой проект» с указанием его темы, фамилии и инициалы лиц подписавших документ, а также год разработки.

Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют номер и название

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте КП.

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

Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа с ее номером.

Нумерация может быть сквозная и о разделах.

Для всех величин, приведенных в таблице, должны быть указаны единицы измерения. Если таблица всего одна, то ей номер не присваивается.

Заголовки граф записывают с прописных букв.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, повторяют нумерацию граф таблицы.

Уравнения и формулы

Уравнения и формулы из текста выделяют отдельными строками в середине курсивом.

Если уравнение не помещается в одну строку, то его переносят на знаках равенства, плюс, минус, умножения и деления, повторяя их на следующей строке.

Расшифровку символов и значения числовых коэффициентов следует давать под формулой. Обозначения символов дают столбиком, через запятую.

Если в работе более одной формулы, то их нумеруют арабскими цифрами последовательно или самостоятельно по каждому разделу, т.е. ставят номер раздела и порядковый номер формулы, разделенные точкой.

Номер формулы ставят в правой половине листа в край, на уровне формулы, в круглых скобках.

Рисунки

К рисункам в КР относятся чертежи, схемы, графики, диаграммы, фотографии.

Все рисунки рекомендуется размещать непосредственно после текста, в котором на него впервые ссылаются или на следующей странице. При этом следует писать «... в соответствии с рисунком 1».

Нумерация рисунков может быть сквозная или по разделам (например: Рисунок 3.2 означает, что это второй рисунок третьего раздела).

Оформление списка использованной литературы

Ссылка на источники информации обязательна. При ссылке на литературу в тексте следует приводить порядковый номер по списку, заключенный в квадратные скобки.

Сведения о различных видах источников, таких, как книги, статьи, отчеты о НИР, стандарты, изобретения и др. следует располагать в алфавитном порядке, оформленным согласно требованиям СТП1.701-98.

Сведения о книгах должны включать: фамилию и инициалы автора, заглавие книги, том, часть, выпуск, место издания, издательство и год издания.

Фамилию автора следует указывать в именительном падеже. Если книга написана двумя или более авторами, то их фамилии с инициалами указывают в такой последовательности, в какой они перечислены в книге, перед фамилией последующего автора ставят запятую. Если авторов три и более, то допускается указывать фамилию и инициалы только первого из них и слова «и др.». Заглавие книги следует приводить в том виде, как оно представлено на титульном листе.

Оформление приложений

Приложения формируются по порядку появления ссылок в тексте.

В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Им могут быть инструкции, методики, протоколы и акты испытаний, вспомогательные иллюстрации, некоторые таблицы, распечатки расчетов на ЭВМ и пр. В тексте обязательно должны быть ссылки на приложения.

Приложения помещаются после списка использованной литературы.

Каждое приложение оформляется на отдельной странице, которая нумеруется. Наверху посередине страницы пишется слово «Приложение» с прописной буквы. Если приложений несколько, их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, исключая буквы Е, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ.

Графическая часть КП

Графическая часть конструкторского и технологического характера может быть представлена чертежами, схемами, графиками, диаграммами,

картинами, сценариями или другими изделиями или продуктами творческой деятельности в соответствии с темой.

ПОРЯДОК СДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Проект подписывается студентом в рамке на 2 листе и не позднее, чем за неделю представляется руководителю для проверки и оценивания.

ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект, выполненный с соблюдением рекомендуемых требований, оценивается и допускается к защите. Защита должна производиться до начала экзамена по профессиональному модулю.

Процедура защиты курсового проекта включает в себя:

- выступление студента по теме и результатам работы (5-8 мин),
- ответы на вопросы членов комиссии, в которую входят преподаватели дисциплин профессионального цикла и/или междисциплинарных курсов профессионального модуля.

Работа оценивается дифференцированно с учетом качества ее выполнения, содержательности Вашего выступления и ответов на вопросы во время защиты.

Результаты защиты оцениваются следующим образом: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Положительная оценка по профессиональному модулю, по которой предусматривается курсовой проект, выставляется только при условии успешной сдачи курсового проекта на оценку не ниже «удовлетворительно».

Если Вы получили неудовлетворительную оценку по курсовому проекту, то не допускаетесь к квалификационному экзамену по профессиональному модулю. Также по решению комиссии Вам может быть предоставлено право доработки проекта в установленные комиссией сроки и повторной защиты.

К защите курсового проекта предъявляются следующие требования:

1. Глубокая теоретическая проработка исследуемых проблем на основе анализа экономической литературы.
2. Умелая систематизация цифровых данных в виде таблиц и графиков с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития исследуемых явлений и процессов.
3. Критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска направлений совершенствования деятельности.
4. Аргументированность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций.
5. Логически последовательное и самостоятельное изложение материала.
6. Оформление материала в соответствии с установленными требованиями.
7. Обязательное наличие отзыва руководителя на курсовой проект.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКОВ

Печатные издания

1. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для ВУЗов./ Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин.–М.: Академия, 2016. – 128с.
2. Варварин, В.К. Выбор и наладка электрооборудования: Справочное пособие.- 3-е изд./ В.К. Варварин. -М.: ИНФРА-М, 2017.-219с.
3. Кацман, М.М. Электрический привод: учебник для ВУЗов./ М.М. Кацман.- М.: Академия, 2015. – 256с.
4. Ситников, А.В. Электротехнические основы источников питания: Учебник для ВУЗов./ А.В. Ситников.-М.: Академия, 2016. – 168с.
5. Хрусталева, З.А. Электрические и электронные измерения в задачах, вопросах и упражнениях: Учебное пособие для учреждений среднего профессионального образования./ З.А. Хрусталева, С.В. Парфенов.- ,М.:Академия, 2016. – 328с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.elektroshema.ru>
2. http://www.ielectro.ru/Products.html?fn_tab2doc=4
3. <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/>
4. http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_o
5. <http://electrolibrary.info/electrik.htm>

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЭНГЕЛЬССКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ».**

Курсовой проект

**ПМ.01 Организация работ по эксплуатации и ремонту электроустановок
промышленных и гражданских зданий.**

**МДК 01.02 Организация работ по эксплуатации и ремонту
электроустановки _____**

**специальность 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и гражданских зданий»**

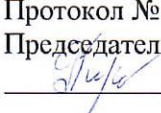
Студент группы МЭ-317/18 _____

Руководитель Щербаков С.В.

Энгельс 2020г.

Министерство образования Саратовской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской
области «Энгельсский политехникум»
(ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»)

РАССМОТРЕНО на заседании ПЦК
строительных профессий
и специальностей
Протокол № 2 от 02.10.2020г.
Председатель комиссии

 М.А.Пирская

ОДОБРЕНО

методическим советом техникума
Протокол № 3 от «5» 10 2020 г.
Председатель методсовета
Замдиректора по УМР 
Думан О.А.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО
ПРОЕКТА ПО ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО
МОНТАЖУ И НАЛАДКЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ**

программы подготовки специалистов среднего звена для специальности
технического профиля: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и гражданских зданий

2020 г.

Методические указания разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и сооружений; Приказ Министерства образования и науки РФ N 519 от 14 мая 2014 г.

РАССМОТРЕНО на заседании предметно-цикловой комиссии строительных профессий и специальностей.

Протокол № 2, дата « 2 » октября 2020 г.

Председатель комиссии _____
/ М.А.Пирская /

Протокол № __, дата « __ » _____ 202 г.

Председатель комиссии _____
/ _____ /

Протокол № __, дата « __ » _____ 202 г.

Председатель комиссии _____
/ _____ /

Протокол № __, дата « __ » _____ 202 г.

Председатель комиссии _____
/ _____ /

ОДОБРЕНО методическим советом техникума

Протокол № __ от « __ » _____ 202 г.

Председатель _____ / _____ /

Протокол № __ от « __ » _____ 202 г.

Председатель _____ / _____ /

Протокол № __ от « __ » _____ 202 г.

Председатель _____ / _____ /

Протокол № __ от « __ » _____ 202 г.

Председатель _____ / _____ /

Протокол № __ от « __ » _____ 202 г.

Председатель _____ / _____ /

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Энгельсский политехникум»

Составитель(и) (автор):

Пирская М.А. преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»

ВВЕДЕНИЕ

В ходе выполнения курсового проекта по МДК 02.02 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий применяются полученные знания и умения при решении комплексных задач, связанных со сферой профессиональной деятельности будущих специалистов.

Изучив МДК.02.02, студенты получают знания по основным вопросам организации и выполнения работ по внутреннему электроснабжению зданий. К которым относятся:

1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
3. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования

Студент в ходе выполнения курсового проекта должен получить практический опыт:

- составлять отдельные разделы производства работ;
- анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования;
- выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности;
- выполнять приемо-сдаточные испытания;
- оформлять протоколы по завершению испытаний; выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования;
- выполнять расчет электрических нагрузок;
- осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения;

Курсовое проектирование должно ориентировать студента на изучение и применение всего нового, на внедрение теории в практику.

Профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенциями:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 02.	Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий
ПК 2.1.	Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
ПК 2.2.	Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
ПК 2.3.	Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
ПК 2.4.	Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

Монтаж и наладка внутреннего электроснабжения зданий имеют в современном мире огромное значение, так как именно с их помощью в домах и на предприятиях производится товарная продукция и осуществляются

коммунальные услуги, без которых современный человек не представляет своей жизни.

С помощью электрической энергии приводятся в движение миллионы станков и механизмов, освещение помещений, осуществляется автоматическое управление технологическими процессами. Существуют технологии, где электроэнергия является единственным энергоносителем.

Ни один человек в мире не представляет своей жизни без холодного и горячего водоснабжения, канализации, связи, телевидения и радиовещания, интернета. Не возможна жизнь в современном обществе без медицинского электрооборудования, электротранспорта, оборудования различных развлекательных центров.

В связи с ускорением научно-технологического прогресса потребление электроэнергии значительно увеличилось, что в свою очередь определяет востребованность и расширение объемов работы для электромонтажных предприятий по эксплуатации и ремонту электрооборудования.

Поэтому необходимо дальнейшее совершенствование системы проведения регламентного обслуживания электроустановок со своевременным проведением всех видов ремонтов.

Курсовое проектирование является завершающим этапом подготовки специалиста и имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний студента;
- приобретение практических навыков использования теоретических знаний;
- развитие расчетно-графических навыков студента;
- овладение навыками самостоятельного решения задач.

Задачи курсового проекта:

- изучение и анализ документов и литературы;
- определение объекта (электрооборудования) для проведения работ;
- разработка проектов подготовки и производства работ;

- разработка технических и организационных мероприятий при проведении работ по монтажу и наладке электрооборудования ;
- разработка мероприятий по ОТ и ТБ при проведении работ по монтажу и наладке электрооборудования ;
- выводы о проделанной работе.

ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА

Первый этап:

- выбор темы проекта;
- составление плана проекта и обсуждение его с руководителем;
- поиск источников.

Второй этап:

- изучение методических рекомендаций, литературы и интернет источников.

Третий этап:

- проведение исследований;
- систематизация и обработка информации;
- проведение расчетов и выбора оборудования;
- составление плана – графика проведения технических мероприятий;
- выводы.

Четвертый этап:

- проверка проекта;
- оформление .

ТЕМЫ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА

Темы проекта

Тема курсового проекта определяется руководителем проектирования, выбирается студентом.

Она должна соответствовать профилю специальности и специализации студента и направлению ПМ.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий МДК

02.02. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий. Студент может предложить свою тему с обоснованием целесообразности её разработки или выбрать одну из предложенных тем.

Курсовой проект может выполняться по одному из следующих направлений и носить характер:

- реальный (проектирование работ по монтажу и наладке реальной электроустановки, предложенных организациями, предприятиями);
- учебный (проектирование работ по монтажу и наладке электрооборудования по заданию руководителя).

Содержание проекта

Курсовой проект по организации и выполнению работ по монтажу и наладке электрооборудования внутреннего электроснабжения промышленных и гражданских зданий. должен решать все принципиальные вопросы проведения подготовки и самих электромонтажных и пусконаладочных работ, а так же вопросы связанные с текущей эксплуатацией электрооборудования.

Пояснительная записка курсового проекта

Пояснительная записка курсового проекта включает:

- введение;
- основную часть (описательную часть, в которой излагается принцип действия электрооборудования, проведения подготовки и самих монтажных работ, и работ по наладке электроустановки, технологические особенности, работы, графики и другие обоснования принятых решений);
- заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей использования материалов проекта;
- список литературы;
- приложения

СОДЕРЖАНИЕ

В пояснительной записке третьим листом помещается лист «СОДЕРЖАНИЕ», который включает введение, наименование всех разделов,

подразделов (если они имеют наименование), заключение, список используемой литературы и наименование приложений.

ВВЕДЕНИЕ

Во введении необходимо отобразить актуальность, цели и задачи проекта. Значение работ по обслуживанию и ремонту электроустановок в целом, и конкретно по заданному направлению. Обосновать их необходимость и востребованность.

Дать прогноз результатам.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Основная часть пояснительной записки должна соответствовать индивидуальному заданию и может включать в соответствии с заданием главы и разделы из нижеприведенного списка:

Введение

1. Исходные данные для проектирования.
2. Характеристика проектируемого объекта.
3. Обоснование необходимости проведения регламентных работ .
4. Техническую характеристику объекта.
5. Технические условия на монтаж и наладку проектируемого объекта.
6. Расчет потребляемой электроэнергии.
7. Расчет рабочих токов .
8. Выбор аппаратуры защиты и управления .
9. Выбор марки и сечения кабеля.
10. Разработка графика обслуживания электрооборудования.
11. Определение сроков проведения текущих и капитальных ремонтов.

Заключение.

Приложения.

Список сокращений.

Графическая часть проекта может состоять из графиков и таблиц о разделах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результатом работы над проектом должна быть разработанная техническая документация на эксплуатацию электроустановки и проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Объем пояснительной записки должен быть не менее 20 страниц печатного текста формата А4, а графической части — 1 -2 листа формата А1. КП оформляется и разрабатывается в соответствии с требованиями ЕСТД и ЕСКД.

Для оформления КП используются рамки (Приложение 1)

Оформление КП должно соответствовать требованиям ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам» и СТП 1.701-98 «Текстовые документы».

КП должна быть набрана на компьютере шрифтом высотой не менее 2,5 мм (шрифт № 14) на одной стороне листа размером А4 (210 x 297 мм) через 1,5 межстрочных интервала, отступ красной строки – 1,27 см., выравнивание по ширине. Разрешается использовать компьютерные возможности для акцентирования внимания на определенных терминах, принципах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры.

При выполнении текста печатным способом с использованием компьютера применяют шрифт TimesNewRoman через полтора интервала.

Напечатанный текст должен иметь поля, размер которых равен: верхнее, нижнее, левое, правое – 30 мм. Слева дается допуск – 0,5 мм на переплет.

КП открывается титульным листом (Приложение 1). Титульный лист не нумеруется. Нумерация начинается со второй страницы.

На втором листе печатается содержание КП с указанием страниц, отвечающих началу каждого раздела. Слово «Содержание» записывают посередине листа с прописной буквы без точки. Страницы должны иметь

сквозную нумерацию, включая страницы с приложениями. Для нумерации используют только арабские цифры. Нумерацию страниц КП проставляют в середине внизу листа.

Текст КП состоит из разделов и подразделов. Наименования разделов и подразделов должны быть краткими. Разделы и подразделы, исключая введение и заключение, нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа, установленного 1,27 мм.

Номер подраздела в пределах раздела образуется из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Наименование разделов начинается с прописной буквы. Каждый раздел желательно начинать с нового листа. Выделяются жирно.

Подчеркивать наименования разделов и переносить слова в наименованиях не допускается. В конце наименования раздела точка не ставится. Если наименование раздела состоит из двух и более предложений, их разделяют точкой. Между строками наименования принимается такое же расстояние, как в тексте, т.е. 1,5 интервала.

Расстояние между наименованием раздела или подраздела и последующим текстом должно быть 3 интервала (2 интервала 1,5).

Редакционные требования

Не допускается произвольно сокращать слова в тексте, в подписуемых подписях и названиях таблиц, за исключением установленных стандартом.

Не рекомендуется проставлять знак какой-либо величины в тексте без цифрового значения (имеются в виду знаки: «плюс», «минус», «меньше» или «равно», «больше» или «равно», «неравно», «приблизительно» и т.д.), например, следует писать «процент брака», вместо «% брака». Не допускается употреблять индексы стандартов ГОСТ, ОСТ, РСТ, СТП без цифровой части.

Если приводится ряд величин одной размерности, то единицу измерения после каждой величины приводить не следует, достаточно сделать это в конце ряда.

Не следует в ряду или таблице приводить числовые значения одного параметра с разным количеством знаков после запятой, надо вводить округление.

Цитаты из различных источников, приводимых в тексте, должны быть взяты в кавычки.

Титульный лист

Титульный лист является первым листом документа, который выполняется на формате А4 по формам в приложении А. На титульном листе указывают наименование техникума, тема, «Курсовой проект» с указанием его темы, фамилии и инициалы лиц подписавших документ, а также год разработки.

Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют номер и название

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте КП.

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

Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа с ее номером.

Нумерация может быть сквозная и о разделах.

Для всех величин, приведенных в таблице, должны быть указаны единицы измерения. Если таблица всего одна, то ей номер не присваивается.

Заголовки граф записывают с прописных букв.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, повторяют нумерацию граф таблицы.

Уравнения и формулы

Уравнения и формулы из текста выделяют отдельными строками в середине курсивом.

Если уравнение не помещается в одну строку, то его переносят на знаках равенства, плюс, минус, умножения и деления, повторяя их на следующей строке.

Расшифровку символов и значения числовых коэффициентов следует давать под формулой. Обозначения символов дают столбиком, через запятую.

Если в работе более одной формулы, то их нумеруют арабскими цифрами последовательно или самостоятельно по каждому разделу, т.е. ставят номер раздела и порядковый номер формулы, разделенные точкой.

Номер формулы ставят в правой половине листа в край, на уровне формулы, в круглых скобках.

Рисунки

К рисункам в КР относятся чертежи, схемы, графики, диаграммы, фотографии.

Все рисунки рекомендуется размещать непосредственно после текста, в котором на него впервые ссылаются или на следующей странице. При этом следует писать «... в соответствии с рисунком 1».

Нумерация рисунков может быть сквозная или по разделам (например: Рисунок 3.2 означает, что это второй рисунок третьего раздела).

Оформление списка использованной литературы

Ссылка на источники информации обязательна. При ссылке на литературу в тексте следует приводить порядковый номер по списку, заключенный в квадратные скобки.

Сведения о различных видах источников, таких, как книги, статьи, отчеты о НИР, стандарты, изобретения и др. следует располагать в алфавитном порядке, оформленным согласно требованиям СТП1.701-98.

Сведения о книгах должны включать: фамилию и инициалы автора, заглавие книги, том, часть, выпуск, место издания, издательство и год издания.

Фамилию автора следует указывать в именительном падеже. Если книга написана двумя или более авторами, то их фамилии с инициалами указывают в такой последовательности, в какой они перечислены в книге, перед фамилией последующего автора ставят запятую. Если авторов три и более, то допускается указывать фамилию и инициалы только первого из них и слова «и др.». Заглавие книги следует приводить в том виде, как оно представлено на титульном листе.

Оформление приложений

Приложения формируются по порядку появления ссылок в тексте.

В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Им могут быть инструкции, методики, протоколы и акты испытаний, вспомогательные иллюстрации, некоторые таблицы, распечатки расчетов на ЭВМ и пр. В тексте обязательно должны быть ссылки на приложения.

Приложения помещаются после списка использованной литературы.

Каждое приложение оформляется на отдельной странице, которая нумеруется. Наверху посередине страницы пишется слово «Приложение» с прописной буквы. Если приложений несколько, их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, исключая буквы Е, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ъ.

Графическая часть КП

Графическая часть конструкторского и технологического характера может быть представлена чертежами, схемами, графиками, диаграммами, картинками, сценариями или другими изделиями или продуктами творческой деятельности в соответствии с темой.

ПОРЯДОК СДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Проект подписывается студентом в рамке на 2 листе и не позднее, чем за неделю представляется руководителю для проверки и оценивания.

ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект, выполненный с соблюдением рекомендуемых требований, оценивается и допускается к защите. Защита должна производиться до начала экзамена по профессиональному модулю.

Процедура защиты курсового проекта включает в себя:

- выступление студента по теме и результатам работы (5-8 мин),
- ответы на вопросы членов комиссии, в которую входят преподаватели дисциплин профессионального цикла и/или междисциплинарных курсов профессионального модуля.

Работа оценивается дифференцированно с учетом качества ее выполнения, содержательности Вашего выступления и ответов на вопросы во время защиты.

Результаты защиты оцениваются следующим образом: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Положительная оценка по профессиональному модулю, по которой предусматривается курсовой проект, выставляется только при условии успешной сдачи курсового проекта на оценку не ниже «удовлетворительно».

Если Вы получили неудовлетворительную оценку по курсовому проекту, то не допускаетесь к квалификационному экзамену по профессиональному модулю. Также по решению комиссии Вам может быть предоставлено право доработки проекта в установленные комиссией сроки и повторной защиты.

К защите курсового проекта предъявляются следующие требования:

1. Глубокая теоретическая проработка исследуемых проблем на основе анализа экономической литературы.
2. Умелая систематизация цифровых данных в виде таблиц и графиков с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития исследуемых явлений и процессов.
3. Критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска направлений совершенствования деятельности.
4. Аргументированность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций.
5. Логически последовательное и самостоятельное изложение материала.
6. Оформление материала в соответствии с установленными требованиями.
7. Обязательное наличие отзыва руководителя на курсовой проект.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКОВ

1. Бычков, А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Ч. 1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий/ А.В. Бычков – М.: Академия, 2016-256с.

2. Шашкова, И.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Ч. 2. Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий./ И.В. Шашкова, А.В. Бычков – М.: Академия, 2017-256с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

http://www.ielectro.ru/Products.html?fn_tab2doc=4

<http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/>

<http://www.rmnt.ru/story/electrical/379907.htm>

<http://electrolibrary.info/electrik.htm>

[http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1474&fids\[\]=303](http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1474&fids[]=303)

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЭНГЕЛЬССКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ».**

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

**ПМ.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке
электрооборудования промышленных и гражданских зданий**

**МДК 02.02 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий
специальность 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и гражданских зданий»**

Тема:

Студент группы МЭ-317/18 _____

Руководитель Пирская М.А.

Энгельс 2021г.