

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «САВЕЛОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

ОДОБРЕНО
ЦМК по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и
производств»
Иванова Е.А.
« _____ » _____ 2018 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

**МДК 01.03. «Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем
автоматического управления»
по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и
производств» (по отраслям)
*для студентов очной формы обучения***

Разработчик: Ухина Л.А.- преподаватель спец. дисциплин
Иванова Е.А.- преподаватель спец. дисциплин

Кимры, 2018 г.

Методические рекомендации определяют цели, задачи, порядок выполнения, а также содержат требования к лингвистическому и техническому оформлению курсового проекта, практические советы по подготовке и прохождению процедуры защиты.

Методические рекомендации адресованы студентам очной формы обучения.

Уважаемый студент!

Курсовой проект по МДК 01.03. «Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления» является одним из основных видов учебных занятий и формой контроля Вашей учебной работы.

Курсовой проект – это практическая деятельность студента по изучаемому профессиональному модулю конструкторского или технологического характера.

Выполнение курсового проекта по МДК 01.03. «Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления» направлено на приобретение Вами практического опыта по систематизации полученных знаний и практических умений.

Выполнение курсового проекта осуществляется под руководством руководителя (преподавателя МДК 01.03. «Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления»). Результатом данной работы должен стать курсовой проект, выполненный и оформленный в соответствии с установленными требованиями. Курсовой проект подлежит защите.

Настоящие методические рекомендации определяют цели и задачи, порядок выполнения, содержат требования к лингвистическому и техническому оформлению курсового проекта и практические советы по подготовке и прохождению процедуры защиты.

Подробное изучение рекомендаций позволит Вам избежать ошибок, сократит время и поможет качественно выполнить курсовой проект.

Обращаю Ваше внимание, что если Вы получите неудовлетворительную оценку по курсовому проекту, то Вы не будете допущены к квалификационному экзамену по профессиональному модулю.

Вместе с тем внимательное изучение рекомендаций, следование им и своевременное консультирование у Вашего руководителя поможет Вам без проблем подготовить, защитить курсовой проект и получить положительную оценку.

Консультации по выполнению курсового проекта проводятся как в рамках учебных часов в ходе изучения профессионального модуля, так и по индивидуальному графику.

Содержание

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	4
2. СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА	5
3. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	6
4. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ.....	9
5.ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	15

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Выполнение курсового проекта рассматривается как вид учебной работы ПМ.01 МДК 01.03. «Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления». Реализуется в пределах времени, отведенного на её изучение.

1.1 Цель курсового проектирования

Выполнение студентом курсового проекта проводится с целью формирования умений и знаний профессионального модуля согласно федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 “ Автоматизация технологических процессов и производств” (по отраслям).

умения:

- пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации;
- рассчитывать параметры типовых схем и устройств;
- осуществлять рациональный выбор средств измерений
- выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления, исполнительные элементы и устройства мехатронных систем
- производить подключение приборов;
- выбирать систему управления для конкретной задачи автоматизации
- выбирать датчики и исполнительные органы для автоматизации различных объектов
- рассчитывать и выбирать регулирующие органы;
- ориентироваться в программном обеспечении систем управления;
- программировать несложные технологические программы для различных станков
- применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления объектами автоматизации;
- применять Общероссийский классификатор продукции (ОКП).

знания:

- виды и методы измерения
- типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров;
- структура систем управления для различных объектов автоматизации
- принципиальные схемы различных блоков электроавтоматики объектов управления
- назначение и особенности программирования ПЛК и технологических программ для различных объектов автоматизации

1.2 Задачи курсового проекта

- анализ функционирования систем управления по структурной схеме
- разработка и анализ функционирования устройства по принципиальной схеме
- оценка динамических свойств мехатронного модуля управления движением;
- отладка технологической программы и программы ПЛК
- изучение техники безопасности для работы на станках с УЧПУ
- поиск, обобщение, анализ необходимой информации;
- разработка материалов в соответствии с заданием на курсовой проект;
- оформление курсового проекта в соответствии с заданными требованиями;
- выполнение проектной части курсового проекта;
- подготовка и защита (презентация) курсового проекта.

2. СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

По содержанию курсовой проект носит практический характер. По объему курсовой проект должен быть не менее 20-30 страниц печатного текста.

По структуре курсовой проект включает в себя:

- Графическая часть, включающая в себя не менее 2-х чертежей в формате А1

- Пояснительная записка, включающая в себя:

Титульный лист (Приложение 3)

Задание

Содержание (введение, все разделы курсового проекта, заключение, список используемых источников) со штампом формата А4.

Ведомость документов проекта со штампом формата А4 (Приложение 3)

Введение, в котором подчеркивается актуальность и значение темы, формулируются цели и задачи работы

Раздел 1. Анализ исходных данных

Раздел 2. Проектирование и анализ работы устройства

Раздел 3 Технологическая часть

Раздел 4. Охрана труда

Заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей использования материалов работы

Список используемых источников (литература, ГОСТы, электронные источники).

Приложения: чертежи в формате А4, выполненные в САД-системе КОМПАС, а также диск DVD или флэш-карта с записанными на них чертежами в формате А1.

3. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

3.1. Выбор темы

Распределение и закрепление тем производит преподаватель. При закреплении темы соблюдается принцип: одна тема – один студент.

Документальное закрепление тем производится посредством внесения Вашей фамилии в утвержденный заместителем директора по учебной работе перечень тем курсовых проектов. Данный перечень тем курсовых проектов с конкретными фамилиями студентов хранится у преподавателя. Самостоятельно изменить тему студент не может.

3.2. Получение индивидуального задания

После выбора темы курсового проекта преподаватель выдает Вам индивидуальное задание установленной формы.

3.3. Составление плана подготовки курсового проекта

В самом начале работы очень важно вместе с руководителем составить план выполнения курсового проекта. При составлении плана Вы должны вместе уточнить круг вопросов, подлежащих изучению и исследованию, структуру проекта, сроки её выполнения, определить необходимую литературу.

Внимание! Во избежание проблем, при подготовке курсового проекта Вам необходимо всегда перед глазами иметь:

1. Календарный план выполнения курсового проекта.
2. График индивидуальных консультаций руководителя.

Запомните: своевременное выполнение каждого этапа курсового проекта - залог Вашей успешной защиты и гарантия допуска к квалификационному экзамену по ПМ1.

3.4. Подбор, изучение, анализ и обобщение материалов по выбранной теме

Прежде чем приступить к курсовому проекту, очень важно изучить различные источники (законы, ГОСТы, ресурсы Интернет, учебные издания и др.) по заданной теме.

Процесс изучения учебной, научной, нормативной, технической и другой литературы требует внимательного и обстоятельного осмысления, конспектирования основных положений, кратких тезисов, необходимых фактов, цитат, что в результате превращается в обзор соответствующей книги, статьи или других публикаций.

От качества Вашей работы на данном этапе зависит качество работы по факту её завершения.

Внимание! При изучении различных источников очень важно все их фиксировать сразу. В дальнейшем данные источники войдут у Вас в список используемой литературы.

Результат этого этапа курсового проекта – это сформированное понимание предмета исследования, логически выстроенная система знаний сущности самого содержания и структуры исследуемой проблемы.

3.5 Разработка содержания курсового проекта

3.5.1 Разработка введения

Во введении следует обосновать актуальность избранной темы курсового проекта, раскрыть ее теоретическую и практическую значимость, сформулировать цели и задачи работы (Приложение 1).

3.5.2 Разработка пояснительной записки курсового проекта

Пояснительная записка обычно состоит из четырех разделов:

Раздел 1. Анализ исходных данных

Раздел 2. Проектирование и анализ работы устройства

Раздел 3 Технологическая часть

Раздел 4. Охрана труда

В первом разделе содержатся описание назначения и технических характеристик объекта управления, а также технических характеристик и возможностей системы управления.

Кроме того, приводится обоснование выбора данной системы для управления объектом управления.

Содержание второго раздела зависит от темы курсового проекта:

- во втором разделе содержится анализ функционирования системы управления по структурной схеме,
- разработка и/или анализ функционирования одного из блоков электроавтоматики объекта управления по принципиальной схеме
- особенности конструкции объекта управления.
- в зависимости от темы проекта во втором разделе может содержаться описание языков программирования, разработанная программа ПЛК объекта или технологическая программа обработки детали.
- второй раздел может содержать разработанные параметры инициализации системы управления и объекта управления и их описание

Содержание третьего раздела зависит от темы курсового проекта:

- Описание методики проверки электрооборудования станка при первоначальном включении
- Описание методики проверки параметров инициализации
- Описание методики отладки программы ПЛК объекта управления
- Описание методики отладки технологической программы
- Описание методики проверки работоспособности системы управления

Содержание третьего раздела также зависит от темы курсового проекта:

- Техника безопасности при наладке объекта управления
- Техника безопасности при эксплуатации объекта управления
- *Техника безопасности оператора станка с ЧПУ*
- Техническое обслуживание и ремонт станков с ЧПУ

3.5.3 Разработка заключения

Заключение носит форму синтеза полученных в работе результатов. Его основное назначение - резюмировать содержание работы, подвести итоги выполненного проекта.

3.5.4 Составление списка литературы

В список источников и литературы включаются источники, изученные Вами в процессе подготовки работы, в том числе те, на которые Вы ссылаетесь в тексте курсового проекта.

Внимание! Список используемой литературы оформляется в соответствии с правилами, предусмотренными государственными стандартами.

Список используемой литературы включает в себя:

- нормативные правовые акты;
- научную литературу и материалы периодической печати;
- практические материалы.

- электронные источники

Для всей литературы применяется сквозная нумерация.

При ссылке на литературу в тексте курсового проекта следует записывать не название книги (статьи), а присвоенный ей в указателе “Список литературы” порядковый номер в квадратных скобках. Ссылки на литературу нумеруются по ходу появления их в тексте записки. Применяется сквозная нумерация (Приложение 2).

4. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

4.1 Оформление текстового материала

Пояснительная записка проекта должна быть представлена в компьютерном варианте на бумаге формата А4. Шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, полуторный интервал, выравнивание по ширине, отступ -1,25. Страницы должны иметь поля (рекомендуемые): нижнее – 2; верхнее – 2; левое – 3; правое – 1. Объем пояснительной записки 20-30 страниц. Титульный лист оформляется в единой форме (Приложение 3). Вся пояснительная записка должна быть выполнена в рамках со штампом малого формата (15мм) (Приложение 3), кроме страниц содержания и ведомости документов, которые выполняются со штампом формата А4 (40 мм) (Приложение 3). Нумерация страниц должна быть сквозная, начиная с введения и заканчивая последним приложением. Номер страницы ставится в правом нижнем углу страницы.

Весь текст проекта должен быть разбит на составные части. Разбивка текста производится делением его на разделы и подразделы. В содержании проекта не должно быть совпадения формулировок названия одной из составных частей с названием самой работы, а также совпадения названий разделов и подразделов. Названия разделов и подразделов должны отражать их основное содержание и раскрывать тему проекта.

При делении проекта на разделы, их обозначают порядковыми номерами – арабскими цифрами без точки и записывают с абзацного отступа. При необходимости подразделы могут делиться на пункты. *Номер пункта* должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделённых точками. В конце номера раздела (подраздела), пункта (подпункта) точку не ставят.

Если раздел или подраздел (параграф) состоит из одного пункта, он также нумеруется. Пункты при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т. д.

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа. Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Наименование разделов должно записываться в виде заголовков (по центру) жирным шрифтом, без подчеркивания и без точки в конце. Каждый раздел должен начинаться с новой страницы. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

В основной части проекта должны присутствовать таблицы, схемы, скриншоты с соответствующими ссылками и комментариями.

В проекте должны применяться научные и специальные термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в специальной и научной литературе. Если принята специфическая терминология, то перед списком литературы должен быть перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями.

Графический материал (чертежи) должен быть представлен в приложении пояснительной записки в САД-системе КОМПАС в формате А4, а также на электронном носителе в формате А1.

4.2. Оформление иллюстраций

Все иллюстрации, помещаемые в проект, должны быть тщательно подобраны, ясно и четко выполнены. Рисунки и диаграммы должны иметь прямое отношение к тексту, без лишних изображений и данных, которые нигде не поясняются. Количество иллюстраций в работе/проекте должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста.

Иллюстрации следует размещать как можно ближе к соответствующим частям текста. На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте проекта. Наименования, приводимые в тексте и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

Ссылки на иллюстрации разрешается помещать в скобках в соответствующем месте текста, без указания *см.* (смотри). Ссылки на ранее упомянутые иллюстрации записывают, сокращенным словом *смотри*, например, *см. рисунок 3*.

Размещаемые в тексте иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами, номер иллюстрации должен состоять из номера раздела (главы) и порядкового номера иллюстрации, например *Рисунок 1.1*.

Надписи, загромождающие рисунок, чертеж или схему, необходимо помещать в тексте или под иллюстрацией.

4.3. Общие правила представления формул

В формулах и уравнениях условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать обозначениям, принятым в действующих государственных стандартах. В тексте перед обозначением параметра дают его пояснение, например:

Временное сопротивление разрыву σ_B .

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

Формулы и уравнения располагают на середине строки, а связывающие их слова (следовательно, откуда и т.п.) – в начале строки. Например:

Из условий неразрывности находим

$$Q = 2rv_r \quad (6)$$

Так как

$$U_r = \partial\varphi/\partial r = d\varphi/dr,$$

то

$$Q = (2\pi r d\varphi)/dr \quad (7)$$

Для основных формул и уравнений, на которые делаются ссылки, вводят сквозную нумерацию арабскими цифрами. Промежуточные формулы и уравнения, применяемые для вывода основных формул и упоминаемые в тексте, допускается нумеровать строчными буквами латинского или русского алфавита.

Нумерацию формул и уравнений допускается производить в пределах каждого раздела двойными числами, разделенными точкой, обозначающими номер раздела и порядковый номер формулы или уравнения, например: (2.3), (3.12) и т.д.

Номера формул и уравнений пишут в круглых скобках у правого края страницы на уровне формулы или уравнения.

Переносы части формул на другую строку допускаются на знаках равенства, умножения, сложения вычитания и на знаках соотношения ($>$, $<$, $,$). Не допускаются переносы при знаке деления ($:$).

Порядок изложения математических уравнений такой же, как и формул.

4.5. Оформление таблиц

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц.

Название таблицы должно отражать её содержание, быть точным и кратким. Лишь в порядке исключения таблица может не иметь названия.

Таблицы в пределах всей записки нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией, перед которыми записывают слово *Таблица*. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Пример:

Обозначение типа оси в файле инициализации AXCFIL

Таблица 2

Шестнадцатиричный код оси в файле AXCFIL	Бит назначения оси	Тип характеризуемой оси
0001	0	Координатная ось.
0002	1	Ось «от точки к точке».
0004	2	Ось вращения.
0008	3	Переключаемая ось.
0010	4	Ось шпинделя без датчика.
0020	5	Ось шпинделя с датчиком.
0040	6	Диаметральная ось.
0080	7	Ось с контрольной точкой.
0100	8	Виртуальная ось.
0200	9	Абсолютная ось.
0400	10	Ось с запросом выхода в "0" после ее отключения.
0800	11	Ось шпинделя с контролируемым разгоном.
1000	12	Подчиненная параллельная ось.
2000	13	Ось вращения, позиционируемая от 0 до 359,999 градусов.
4000	14	Ось шпинделя с двигателем переменного тока.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово *таблица* в тексте пишут полностью, например: *в таблице 4*.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении. Допускается помещать таблицу вдоль стороны листа.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой, при этом в каждой части таблицы повторяют ее шапку и боковик.

При переносе таблицы на другой лист (страницу), шапку таблицы повторяют и над ней указывают: *Продолжение таблицы 5*. Название таблицы помещают только над первой частью таблицы.

В графах таблиц не допускается проводить диагональные линии с разноской заголовков вертикальных глав по обе стороны диагонали.

Основные заголовки следует располагать в верхней части шапки таблицы над дополнительными и подчиненными заголовками вертикальных граф. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Все слова в заголовках и надписях шапки и боковика таблицы пишут полностью, без сокращений. Допускаются лишь те сокращения, которые приняты в тексте, как при числах, так и без них. Следует избегать громоздкого построения таблиц с «многоэтажной» шапкой. Все заголовки надо писать по возможности просто и кратко.

Если в графе таблицы помещены значения одной и той же физической величины, то обозначение единицы физической величины указывают в заголовке (подзаголовке) этой графы.

Примечание к таблице помещают сразу под ней, выполняют курсивным шрифтом и сопровождают надписью: «Примечание к таблице...» с указанием номера этой таблицы

4.6. Оформление приложений

В приложениях курсового проекта помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,
- статистические данные;
- фотографии,
- электронные носители с записанными на них чертежами или другой информации

Приложения оформляют как продолжение основного текста на последующих листах или в виде самостоятельного документа.

В основном тексте на все приложения должны быть даны ссылки.

Приложения располагают в последовательности ссылок на них в тексте. Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу страницы слова *Приложение* и номера.

Приложения обозначают арабскими цифрами, за исключением цифры 0. Обозначение приложений римскими цифрами не допускается.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают с прописной буквы отдельной строкой.

Выполненный курсовой проект сдается руководителю на проверку.

Проверку и прием курсового проекта осуществляет преподаватель дисциплины вне расписания учебных занятий.

Перед сдачей работы Вы должны проверить соблюдение всех необходимых требований по ее содержанию и оформлению. Несоблюдение требований может повлиять на оценку, курсовой проект может быть возвращен для доработки, а также повторного выполнения.

Руководитель проекта может предусмотреть досрочную защиту курсового проекта.

4.7. Требования к лингвистическому оформлению курсового проекта.

Курсовой проект должен быть написан логически последовательно, литературным языком. Повторное употребление одного и того же слова, если это возможно, допустимо через 50 – 100 слов. Не должны употребляться как излишне пространные и сложно построенные предложения, так и чрезмерно краткие лаконичные фразы, слабо между собой связанные, допускающие двойные толкования и т. д.

При написании пояснительной записки не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т. д. Корректнее использовать местоимение «мы». Допускаются обороты с сохранением первого лица множественного числа, в которых исключается местоимение «мы», то есть фразы строятся с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «по нашему мнению», однако предпочтительнее выражать ту же мысль в безличной форме, например:

- изучение данного опыта свидетельствует о том, что ...;
- на основе выполненного анализа можно утверждать ...;
- проведенные исследования подтвердили ...;
- представляется целесообразным отметить;
- установлено, что;
- делается вывод о...;
- следует подчеркнуть, выделить;
- можно сделать вывод о том, что;
- необходимо рассмотреть, изучить, дополнить;
- в работе рассматриваются, анализируются...

При написании курсового проекта необходимо пользоваться языком научного изложения. Здесь могут быть использованы следующие слова и выражения:

- для указания на последовательность развития мысли и временную соотнесенность:

- прежде всего, сначала, в первую очередь;
- во – первых, во – вторых и т. д.;
- затем, далее, в заключение, итак, наконец;
- до сих пор, ранее, в предыдущих исследованиях, до настоящего времени;
- в последние годы, десятилетия;
- для сопоставления и противопоставления:
- однако, в то время как, тем не менее, но, вместе с тем;
- как ..., так и ...;
- с одной стороны ..., с другой стороны, не только ..., но и;
- по сравнению, в отличие, в противоположность;
- для указания на следствие, причинность:
- таким образом, следовательно, итак, в связи с этим;
- отсюда следует, понятно, ясно;
- это позволяет сделать вывод, заключение;
- свидетельствует, говорит, дает возможность;
- в результате;
- для дополнения и уточнения:
- помимо этого, кроме того, также и, наряду с..., в частности;
- главным образом, особенно, именно;
- для иллюстрации сказанного:
- например, так;
- проиллюстрируем сказанное следующим примером, приведем пример;
- подтверждением выше сказанного является;
- для ссылки на предыдущие высказывания, мнения, исследования и т.д.:
- было установлено, рассмотрено, выявлено, проанализировано;
- как говорилось, отмечалось, подчеркивалось;
- аналогичный, подобный, идентичный анализ, результат;
- по мнению X, как отмечает X, согласно теории X;
- для введения новой информации:
- рассмотрим следующие случаи, дополнительные примеры;
- перейдем к рассмотрению, анализу, описанию;
- остановимся более детально на...;
- следующим вопросом является...;
- еще одним важнейшим аспектом изучаемой проблемы является...;
- для выражения логических связей между частями высказывания:

- *как показал анализ, как было сказано выше;*
- *на основании полученных данных;*
- *проведенное исследование позволяет сделать вывод;*
- *резюмируя сказанное;*
- *дальнейшие перспективы исследования связаны с....*

Письменная речь требует использования в тексте большого числа развернутых предложений, включающих придаточные предложения, причастные и деепричастные обороты. В связи с этим часто употребляются составные подчинительные союзы и клише:

- *поскольку, благодаря тому что, в соответствии с...;*
- *в связи, в результате;*
- *при условии, что, несмотря на...;*
- *наряду с..., в течение, в ходе, по мере.*

Необходимо определить основные понятия по теме исследования, чтобы использование их в тексте курсового проекта было однозначным. Это означает: то или иное понятие, которое разными учеными может трактоваться по-разному, должно во всем тексте данной работы от начала до конца иметь лишь одно, четко определенное автором курсового проекта значение.

В курсовом проекте должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

5.ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

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

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 или междисциплинарных курсов профессионального модуля.

Также в состав комиссии могут входить: методист, мастера производственного обучения. На защиту могут быть приглашены преподаватели и студенты других специальностей.

При подготовке к защите Вам необходимо:

- обоснованно и доказательно раскрыть сущность темы курсового проекта;
- обстоятельно ответить на вопросы членов комиссии.

Окончательная оценка за курсовой проект выставляется после защиты.

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

Результаты защиты оцениваются по четырех балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Положительная оценка по тому профессиональному модулю, по которому 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.

Для выступления на защите необходимо заранее подготовить и согласовать с руководителем тезисы доклада и иллюстративный материал.

При составлении тезисов необходимо учитывать ориентировочное время доклада на защите, которое составляет 8-10 минут. Доклад целесообразно строить не путем изложения содержания работы по разделам, а по задачам, то есть, раскрывая логику получения значимых результатов. В докладе обязательно должно присутствовать обращение к иллюстративному материалу, который будет использоваться в ходе защиты работы.

Пример разработки введения курсового проекта

Введение

Актуальность темы определяется тем, что (далее, текст).

Объект исследования: текст.

Предмет исследования: текст

Задачи исследования:

Теоретическая значимость:

Практическая значимость

Требования по оформлению списка литературы

Образец формата списка литературы

1. Книги, учебники, монографии, брошюры.

1. Е.В. Михеева. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / - 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 384с.

2. Интернет-ресурсы

1. Национальный открытый университет <http://www.intuit.ru> [Электронный ресурс] – режим доступа <http://www.intuit.ru> регистрация пользователя (06.08.14)
2. Компьютерный информационный портал <http://soft.oszone.net> [Электронный ресурс] – режим доступа <http://soft.oszone.net>

Форма титульного листа и ведомости документов курсового проекта

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «САВЕЛОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

Специальность 15.02.07 – Автоматизация технологических процессов и
производств (по отраслям)

код специальности

наименование специальности

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по МДК 01.03 «Теоретические основы контроля и
анализа функционирования систем автоматического управления»

Тема: (тема Вашего курсового проекта)

Выполнил студент(ка) группы _____

Ф.И.О. _____

Руководитель _____

Дата защиты _____

Оценка _____

Кимры, 20_г

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Пояснительная записка	1	Листов
2	Схема электрическая структурная СЧПУ	1	
3	Схема электрическая принципиальная	1	

Рамка содержания работы

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.					Пояснительная записка 20	Лит.	Лист	Листов
Провер.							3	
Реценз.								
Н. Контр.								

Рамка для пояснительной записки со штампом малого формата (15мм)

					21	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		