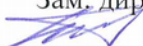


МИНИСТЕРСТВО ТРУДА, ЗАНЯТОСТИ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ  
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭЛЕКТРОНИКИ И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ»  
(ГБПОУ НСО «НКЭ И ВТ»)

Рассмотрено  
на заседании  
методического Совета колледжа  
от 07.09.2016г

УТВЕРЖДАЮ:  
Зам. директора по УПР  
  
Первухин В.Н.  
«07» 09 2016г.

Требования (методические указания)  
по выполнению дипломного проекта (дипломной работы)

Новосибирск, 2017 г.

# СОДЕРЖАНИЕ

<u>ВВЕДЕНИЕ</u>	<u>3</u>
<u>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</u>	<u>3</u>
1.1 Цели и задачи дипломного проектирования (дипломной работы)	5
1.2 ВЫБОР ТЕМЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА(ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ)	6
<u>2. СТРУКТУРА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ)</u>	<u>7</u>
2.1 ЗАДАНИЕ НА ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ (ДИПЛОМНУЮ РАБОТУ)	8
2.2 СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ	8
2.3 ОФОРМЛЕНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ	11
2.3.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ	11
2.3.2 ОФОРМЛЕНИЕ ЗАГОЛОВКОВ РАЗДЕЛОВ	13
2.3.3 ОФОРМЛЕНИЕ, РАСПОЛОЖЕНИЕ И НУМЕРАЦИЯ ФОРМУЛ	14
2.3.4 ОФОРМЛЕНИЕ СПИСКОВ	16
2.3.5 ОФОРМЛЕНИЕ ТАБЛИЦ	17
2.3.6 ОФОРМЛЕНИЕ РИСУНКОВ	18
2.3.7 ОФОРМЛЕНИЕ СПИСКА ЛИТЕРАТУРЫ	19
2.3.8 СОДЕРЖАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ	21
<u>3. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ)</u>	<u>22</u>
3.1 ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА	22
3.2.1 РАСЧЁТ ТРУДОЁМКОСТИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ	22
3.2.2 РАСЧЕТ ТРУДОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УЧАСТКА	22
3.2.3 РАСЧЁТ ПОТРЕБНОСТЕЙ В ОБОРУДОВАНИИ	23
3.2.4 РАСЧЁТ СЕБЕСТОИМОСТИ	23
3.2.5 РАСЧЁТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТ ВНЕДРЕНИЯ ОТМ (ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ МЕРОПРИЯТИЕ).	23
<u>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ</u>	<u>24</u>
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</u>	<u>25</u>
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ 2</u>	<u>26</u>
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ 3</u>	<u>28</u>
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ 4</u>	<u>30</u>
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ 5</u>	<u>32</u>
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ 6</u>	<u>33</u>
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ 7</u>	<u>34</u>

# ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания к выполнению дипломного проекта (дипломной работы) написаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальностям колледжа.

Методические указания выполнены с учетом «Положения о государственной итоговой аттестации выпускников образовательных учреждений СПО».

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дипломный проект (дипломная работа) является завершающей работой студента «Новосибирского колледжа электроники и вычислительной техники», характеризующей уровень его подготовки как специалиста, его способность к самостоятельной работе и самообразованию. Дипломный проект (дипломная работа) представляет собой законченную проектную или технологическую разработку, в которой решается актуальная задача по специальности.

Дипломный проект (дипломная работа) по содержанию должен соответствовать современному уровню развития технологий и оборудования. Объем и степень сложности должны соответствовать теоретическим знаниям и практическим навыкам, полученным студентом в период обучения, а также в период прохождения учебной и производственной практики.

Процесс подготовки, выполнения и защиты работы состоит из ряда последовательных этапов:

- назначение руководителя;
- выбор темы;
- выдача задания на преддипломную практику и задания на дипломный проект (дипломную работу);

- анализ задания дипломного проекта (дипломной работы), определение цели, задач и концепции дипломного проекта (дипломной работы);
- составление предварительного и развернутого плана, согласование с руководителем;
- составление графика написания и оформления дипломного проекта (дипломной работы);
- анализ литературы и интернет-источников по выбранной тематике;
- систематизация и обобщение материала как результат работы над источниками, проведение исследований, анализ полученных данных;
- оформление текста пояснительной записки в соответствии с требованиями, предъявляемыми к дипломным проектам (дипломным работам), и сдача его руководителю на проверку;
- доработка текста по замечаниям руководителя;
- письменный отзыв руководителя;
- представление пояснительной записки на подпись консультанту по экономической части;
- представление завершенной работы с отзывом руководителя на подпись заместителю директора по УПР;
- рецензирование дипломного проекта (дипломной работы);
- подготовка к защите (разработка тезисов доклада для защиты, изучение отзыва руководителя и замечаний рецензента, создание презентации), предзащита;
- защита дипломного проекта (дипломной работы) на заседании государственной экзаменационной комиссии.

*Таблица 1*

Виды и сроки работы над дипломным проектом (дипломной работой)

№ п/п	Вид работы	Сроки исполнения
1	Обсуждение предварительных тем дипломных проектов (дипломных работ)	декабрь
2	Разработка задания на дипломный проект(дипломную работу)	апрель

3	Сбор и анализ материалов по теме дипломного проекта (дипломной работы)	апрель-май
4	Представление теоретической части дипломного проекта (дипломной работы) в объеме 30% – 50%	апрель
5	Представление отчета по преддипломной практике	до 17 мая
6	Представление практической части дипломного проекта(дипломной работы) 80% – 100%	до 17 мая
7	Представление экономической части на отзыв консультанту по экономической части	до 30 мая
8	Завершение работы над проектом и представление на отзыв руководителю	до 10июня
9	Рецензирование	до 14 июня
10	Представление дипломного проекта (дипломной работы) в соответствии с графиком защиты	до 15 июня

### 1.1 Цели и задачи дипломного проектирования (дипломной работы)

Целью дипломного проектирования (дипломной работы) является закрепление и расширение теоретических и практических знаний студента, который должен показать способность и умение применять теоретические положения изучаемых в колледже дисциплин и передовые достижения науки и техники; грамотно, самостоятельно и творчески решать задачи; четко и логично излагать свои мысли и решения; анализировать полученные результаты и делать необходимые выводы.

Задачей дипломного проектирования(дипломной работы), состоящего из двух основных этапов: преддипломной практики и выполнения дипломного проекта (дипломной работы), является самостоятельное выполнение студентом теоретической и практической частей работы, характерных для техника указанной специальности. Студент при этом должен показать свой уровень подготовки, умение выбрать и обосновать решение стоящих перед ним проблем, навыки работы с технической и справочной литературой, технической документацией. К дипломному проектированию (дипломной работе) допускаются студенты, не имеющие академических задолженностей, полностью завершившие теоретический курс обучения.

В процессе дипломного проектирования студент-дипломник с помощью руководителя и предприятия, где он работает или проходит преддипломную практику, должен выполнить следующее:

1. Выбрать тему дипломного проекта (дипломной работы).
2. Получить задание на дипломный проект от руководителя
3. Разработать развернутое техническое задание (ТЗ) на дипломный проект, подписать его у руководителя дипломного проектирования. (Приложение 2)

4. Выполнить дипломный проект (дипломную работу) с оформлением пояснительной записки, отвечающий требованиям ЕСКД. (Приложение 1)

5. Защитить дипломный проект (дипломную работу) перед Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Дипломный проект – это теоретическое и практическое решение студентами определенной технологической проблемы с проведением проектных разработок, теоретических и экспериментальных исследований. Он оформляется в виде пояснительной записки.

Дипломный проект (дипломная работа) является выпускной работой студента, на основании которой ГЭК оценивает качество подготовки студента и решает вопрос о присвоении ему квалификации по специальности.

Студент является единоличным автором дипломного проекта (дипломной работы) и несет полную ответственность за принятые в дипломном проекте технические решения, за правильность всех вычислений, за качество выполнения и оформления, а также за предоставление дипломного проекта (дипломной работы) к установленному сроку для защиты в ГЭК.

## 1.2 Выбор темы дипломного проекта(дипломной работы)

Тема дипломного проекта (дипломной работы) подбирается руководителем дипломного проектирования или выбирается самим студентом. Выбранные темы согласуются с руководителем дипломного проектирования.

Закрепление тем дипломных проектов (дипломных работ) за студентом (с указанием руководителей и сроков выполнения) оформляется приказом директора колледжа.

После утверждения темы дипломного проекта (дипломной работы) она может быть изменена только дополнительным приказом директора, что допускается лишь в исключительных случаях.

В качестве тем дипломных проектов (дипломных работ) могут быть предложены исследования и разработки любого типа и назначения из области совершенствования технологии изготовления изделий, конструкции изделия, оборудования или оснастки.

## 2. СТРУКТУРА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ)

Готовый дипломный проект(дипломная работа) должен содержать:

1. Пояснительную записку, оформленную в соответствии с указанными ниже требованиями.
2. Демонстрационный материал для выступления.
3. Графические компоненты (плакаты или чертежи) необходимые для демонстрации в процессе защиты дипломного проекта (дипломной работы) и представляющие собой таблицы характеристик, таблицы и графики с результатами проведённых экспериментов, схемы технологических маршрутов, чертежи узлов, деталей и т.п.

При определении объёма дипломного проекта (дипломной работы) перед выдачей дипломного задания следует руководствоваться следующими требованиями:

1. Пояснительная записка должна полностью соответствовать заданию на проектирование по своему содержанию и наименованию разделов.
2. Ориентировочный объем пояснительной записки 40-60 страниц машинописного текста. Графическая часть дипломного проекта (дипломной

работы) по содержанию и названиям листов должна полностью соответствовать дипломному заданию и иметь объём 2-4 листа формата А1, А2 с чертежами, схемами, таблицами и т.д. Графические материалы, выполненные в электронном виде, должны быть представлены в любом общепотребительном формате, пригодном для просмотра стандартными средствами.

## 2.1 Задание на дипломное проектирование (дипломную работу)

Задание на дипломное проектирование( дипломную работу) оформляется на специальных бланках (приложение 2).

Согласованное задание подписывается руководителем дипломного проекта (дипломной работы) и утверждается заместителем директора по учебно-производственной работе.

Задание на дипломное проектирование (дипломную работу) содержит перечень вопросов, подлежащих разработке.

## 2.2 Содержание пояснительной записки

Пояснительная записка к дипломному проекту (дипломной работе) должна содержать (в приведенной последовательности):

Титульный лист (приложение 1);

Задание на дипломный проект (дипломную работу) (приложение 2);

Отзыв руководителя;

Рецензия;

Содержание (нумерация начинается с номера страницы 2);

Введение;

Общая часть (теоретическая);

Основная часть (конструкторский, технологический, специальный и другие разделы с обоснованием темы дипломного проекта (дипломной работы);



Охрана труда при выполнении технологического процесса дипломного проекта (дипломной работы);

Организационно-экономический раздел;

Заключение;

Список использованных источников;

Приложения (при необходимости).

Содержание включает введение, наименования всех разделов, подразделов и пунктов, заключение, список литературы и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы пояснительной записки.

Пример содержания – см. приложение 5.

### **Введение**

Введение должно содержать область применения разработки (модернизации), описание исходной ситуации, перечень основных вопросов, предполагаемых к рассмотрению, а также предполагаемые результаты разработки, измерений и т.д. Особое внимание рекомендуется уделить актуальности выбранной темы.

### **1. Общая часть (теоретическая)**

Общая часть описания состоит из следующих разделов:

- **Цель разработки и анализ её использования.** В данном подразделе следует раскрыть современное состояние технологий в данной области, а также более подробно описать поставленные задачи, которые должны быть реализованы в проекте.

- **Анализ технологий и возможных средств решения проблемы.** В данном разделе кратко описываются возможные пути, по которым может развиваться решение проблемы, а также делается обзор источников, в которых изучалась проблемы. Таким образом, в данной части дипломант демонстрирует широту взгляда на проблему.

- **Выбор средств и технологий.** В данном разделе делается обоснованный выбор средств и технологий, которые предполагается использовать для решения поставленных задач.

В данном разделе студент должен продемонстрировать способность делать самостоятельный обоснованный выбор и защищать свое решение.

## **2. Основная часть (практическая)**

Основная часть дипломного проекта (дипломной работы) состоит из технического обоснования темы проекта, специального, конструкторского, технологического и других разделов. Каждая часть раздела должна иметь самостоятельное значение и содержание соответствовать ее названию.

В данном разделе приводится описание разработки данного дипломного проекта (дипломной работы) в соответствии с выбранной тематикой: постановка задачи, оценка результатов решения задачи.

Здесь же необходимо отдельно останавливаться на тех моментах в работе, которые являются ключевыми, с точки зрения получения результатов.

## **3. Охрана труда**

Пишутся инструкции по охране труда при выполнении основных операций ОТМ (организационно-технических мероприятий).

## **5. Организационно-экономический раздел**

Описываются: организация работы рабочих на операции, режим труда и отдыха, обслуживание рабочего места, условия труда.

## **Заключение**

В данном разделе подводятся итоги проведенных исследований соответственно задачам, обозначенным во введении. Дается оценка проделанной работы и даются рекомендации по возможным путям дальнейшего развития темы в с учетом перспектив развития технологий.

## Приложения

Приложение может содержать уменьшенные копии графических материалов.

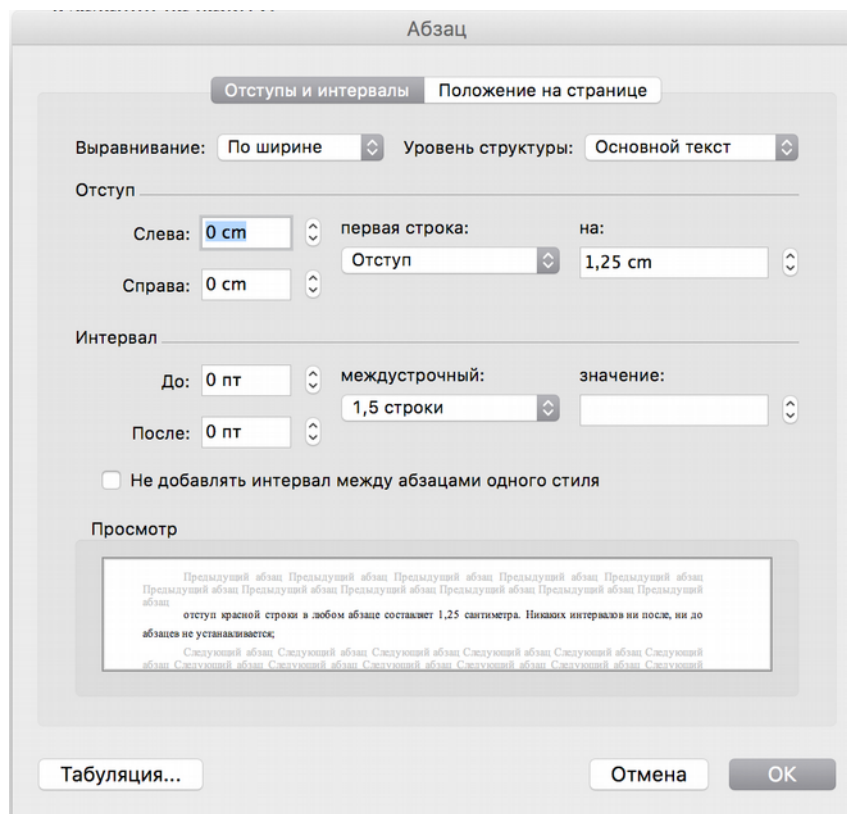
### 2.3 Оформление пояснительной записки

#### 2.3.1 Общие требования

Пояснительная записка к дипломному проекту (дипломной работе) (в дальнейшем «Документ») должна быть выполнена на компьютере и содержать (без приложений) от 40 до 60 страниц текста. Конкретный объем оговаривается в задании на работу.

- введение и заключение не имеют номера;
- страницы должны иметь поля: левое – 30 мм, верхнее – 20 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм;
- отступ красной строки в любом абзаце составляет 1,25 сантиметра.

Никаких интервалов ни после, ни до абзацев не устанавливается;



- текст документа должен быть напечатан через полтора интервала на одной стороне стандартного листа белой односортной бумаги формата А4 размером 210x297 мм (допускается представлять иллюстрации, таблицы и компьютерные распечатки на листах формата А3);

- текст Документа набирается шрифтом Times New Roman размером 14 пунктов, с выравниванием по ширине (в заголовках переносы слов не допускаются);

- нумерация рисунков и таблиц сквозная (без привязки к разделам).

Документ не должен содержать помарок, карандашных исправлений, пятен, трещин и загибов. Дорисовка букв чернилами запрещается.

Все страницы Документа, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку от первой до последней страницы без пропусков. Первой страницей считается титульный лист, на котором цифра с номером страницы не ставится. Порядковый номер печатается в правом нижнем углу страницы.

Небрежно оформленные Документы, содержащие ошибки, к защите не принимаются.

Обратите внимание на некоторые моменты, связанные с разделителями и знаками препинания: не ставится пробел после открывающих скобок и кавычек, так же как не ставится пробел и перед закрывающими скобками и пробелами; также не ставится пробел перед запятой и ставится после.

- обратите внимание на изображение кавычек: всюду в русском тексте (включая список литературы) необходимо придерживаться только такой их формы «...», а не “...”! (В английском тексте используются кавычки вида "...").

Сокращения в тексте не допускаются, исключения составляют общепринятые сокращения и сокращения, для которых в тексте была приведена полная расшифровка.

При приведении цифрового материала должны использоваться только арабские цифры, за исключением общепринятой нумерации кварталов,

полугодий, которые обозначаются римскими цифрами. Римские цифры и даты, обозначаемые арабскими цифрами, не должны сопровождаться падежными окончаниями. Количественные числительные в тексте пишутся также без падежных окончаний. Если в тексте необходимо привести ряд величин одной и той же размерности, то единица измерения указывается только после последнего числа.

Для величин, имеющих два предела, единица измерения пишется только один раз при второй цифре. Математические знаки, такие как «+», «-», «=», «>», «<» и так далее используются только в формулах. В тексте их следует писать словами: «плюс», «минус», «равно», «больше», «меньше».

Перед переплетом и последующим предъявлением Документа руководителю нужно проверить:

- идентичность заголовков в содержании и в работе, а также их общую редакционную согласованность;
- правильность подкладки листов (их последовательность, размещение относительно корешка);
- наличие ссылок на рисунки, таблицы, приложения, литературу; правильность этих ссылок; правильность нумерации рисунков, таблиц, приложений; общую редакционную согласованность заголовков таблиц и надписей;
- наличие подписей на заполненных титульном листе и бланке задания;
- наличие карандашных пометок или элементов оформления в карандаше;
- наличие сквозной нумерации страниц и соответствие ей содержания.

### 2.3.2 Оформление заголовков разделов

Текст Документа разбивается на разделы, которые нумеруются арабскими цифрами, начиная с 1, после цифры ставятся точка, пробел и собственно заголовок раздела ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ, заголовки других уровней с

Большой буквы строчными. После названия заголовка точка или какие-либо иные знаки не ставятся. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Заголовки разделов всех уровней оформляются с помощью набора стилей MS Word.

Разделы могут разбиваться на подразделы с соответствующими заголовками второго и последующих уровней. Нумерация заголовков второго уровня – двойная, арабскими цифрами, разделенными точкой. При этом первая цифра в такой нумерации соответствует номеру раздела, а вторая – порядковому номеру подраздела например 2.3 (третий подраздел второго раздела).

При оформлении отдельных разделов Документа следует помнить, что каждый раздел должен начинаться с новой страницы, при этом недопустимо оставлять пустое поле (без текста) в конце главы более 1/3 страницы.

Подчеркивания наименований разделов не допускаются. Названия разделов, параграфов должны соответствовать их наименованию, указанному в оглавлении.

### 2.3.3 Оформление, расположение и нумерация формул

Формулы набираются с использованием редактора формул Microsoft Equation (входит в состав MS Office). При этом под «формулой» понимается любая последовательность не менее чем двух символов, не являющаяся словом (названием, аббревиатурой) в русском или каком-либо другом языке.

Нумерация формул осуществляется строго последовательно (в порядке расположения в тексте пояснительной записки), в круглых скобках, арабскими цифрами, начиная с 1. Номера формул проставляются строго по правому краю. При этом нумеруются только те формулы, на которые имеются ссылки в тексте. Формулы, на которые не содержатся ссылки в тексте статьи, не нумеруются.

Текст формулы выравнивается по левой стороне на расстоянии 1.25 сантиметра от левого края текста (с красной строки) независимо от того, нумеруется данная формула или нет:

$$\theta_{xx}(t,s) = M\left(M\left(\frac{x(t)}{x(s)}\right) - Mx(t)\right)^2 \quad (1)$$

$$\hat{L}_{t,s} = \arg \inf_{L_{t,s}} d(e(t)) \quad (2)$$

При ссылке на формулу, необходимо указать ее полный номер в скобках, например: «... в формуле (1)».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой, в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где», без двоеточия после него. Например:

Абсолютное снижение трудовых затрат ( $\Delta T$ ):

$$\Delta T = T_0 - T_1,$$

где  $T_0$  – трудовые затраты на по базовому варианту;

$T_1$  – трудовые затраты на обработку информации по предлагаемому варианту.

Для набора переменных (букв) следует использовать шрифт Times, курсив, не жирный (устанавливается в настройках Microsoft Equation): например,  $t$ ,  $V$ ,  $s$ ,  $U$ . Для набора цифр следует использовать шрифт Times, не курсив (!), не жирный (устанавливается в настройках Microsoft Equation): например, 1, 2, 15. Размер шрифта для переменных и цифр – 14 пунктов. Размеры остальных элементов формул (устанавливаются в настройках Microsoft Equation):

- крупный индекс – 8 пунктов;
- мелкий индекс – 6 пунктов;
- крупный символ (знаки суммы, интеграла) – 18 пунктов;
- мелкий символ – 12 пунктов.

Для обозначения векторов, матриц допустимо использование других элементов стилистического оформления шрифтов, например не курсивных, жирных букв, шрифта Arial и т.п.

#### 2.3.4 Оформление списков

**Маркированный список.** Наиболее предпочтительным видом списков является маркированный список с маркировкой кружочком: «•». Знак маркировки должен находиться в положении начала красной строки. Весь текст должен быть маркированный однотипно. Пример оформления такого списка:

Роль иерархического механизма управления выполняет интеллектуальный монитор, который:

- управляет функционированием системы;
- определяет, когда и какие задачи должны быть выполнены;
- выполняет функции интеллектуального конфигуратора, реализующего

автоматическое построение функциональной схемы обработки информации на уровне отдельных компонент системы, в зависимости от возникающих на объекте задач.

При этом текст в списке должен начинаться с маленькой (строчной) буквы, а заканчиваться – точкой с запятой (за исключением, конечно, последнего пункта в списке, заканчивающегося точкой).

**Нумерованный список.** Если необходимо использовать нумерованный список, то основные характеристики формата такого списка (положение нумератора, расположение и выравнивание текста) эквивалентны маркированному списку. Пример оформления такого списка:

Роль иерархического механизма управления выполняет интеллектуальный монитор, который:

1. управляет функционированием системы;
2. определяет, когда и какие задачи должны быть выполнены.



Можно использовать в качестве нумератора и строчные буквы русского алфавита (а, б, в и т.д.).

### 2.3.5 Оформление таблиц

Таблицы помещаются в тексте в порядке ссылки на них по окончании того абзаца, в котором данная таблица была первый раз упомянута.

Каждая таблица должна иметь нумерационный и тематический (желательно) заголовок.

Нумерационный заголовок нужен для того, чтобы упростить связь таблицы с текстом; при ссылке в тексте достаточно указать: табл. 3. Таблицы нумеруются последовательно в порядке расположения в тексте пояснительной записки, арабскими цифрами. Слово «Таблица» (с заглавной буквы) и ее номер печатаются курсивом и выравниваются по правому краю. После номера таблицы точка не ставится.

Далее, на следующей строке, следует тематический заголовок таблицы без знака препинания на конце.

Пример:

*Таблица 3*

Заголовок таблицы выравнивается по центру области печати

Столбец 1	Столбец 2	Столбец 3	Столбец 4
Строка 1			
Строка 2			
Строка 3			
Строка 4			

После таблицы оставляется одна пустая строка и продолжается печать основного текста статьи. Текст внутри таблицы, включая заголовки столбцов и строк, печатается шрифтом 12 пунктов. Заголовки столбцов центрируются по ширине столбца, а заголовки строк выравниваются по левому краю.

Заголовки граф таблицы начинаются с прописных букв, а подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком.

Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение пишут с прописной буквы, в конце заголовков и подзаголовков таблиц знаки препинания не ставят. Заголовки таблиц пишут в единственном числе.

Таблицу следует размещать «центрировано» по отношению к левому и правому краям печати. Желательно, чтобы таблица занимала всю ширину области печати. В то же время при «небольших размерах» столбцов возможно расположение таблицы, при котором ее левая и правая границы равноудалены от левого и правого краев печати соответственно.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу, при этом тематический заголовок не повторяют, а пишут в правом верхнем углу над таблицей «Продолжение табл. 3» или «Окончание табл. 3» для обозначения последней части таблицы.

### 2.3.6 Оформление рисунков

Все иллюстрации (фотографии, схемы, чертежи, рисунки и пр.) обозначаются словом «Рисунок» (сокращенно «Рис.»). Рисунки помещаются в тексте в порядке ссылки на них по окончании того абзаца, в котором данный рисунок был первый раз упомянут. Между этим абзацем и рисунком пустых строк нет. Положение рисунка на странице центрируется. Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота текста или путем переворачивания по часовой стрелке.

При ссылке на рисунок в тексте всегда должно использоваться сокращение «Рис.». Рисунки нумеруются последовательно в пределах всего документа, в порядке упоминания, арабскими цифрами «Рис. 1.». Подписи к рисункам печатаются под рисунками. Подрисуночная подпись начинается со слова «Рис.» (с заглавной буквы) и номера рисунка. После номера рисунка ставится точка. Далее следует собственно заголовок рисунка (см. рис. 1).

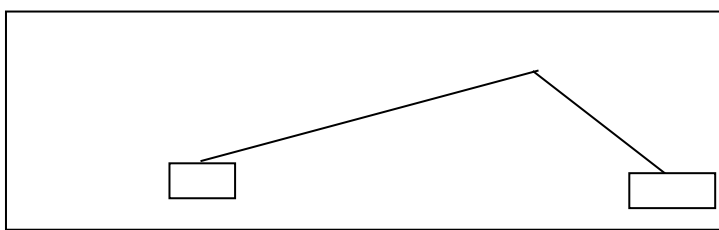


Рис. 1. Подпись к рисунку выравнивается по центру, печатается нежирным шрифтом размером 12 пунктов и при необходимости может быть продолжена на следующей строке

После подрисуночной подписи оставляется одна пустая строка и продолжается печать текста статьи.

### 2.3.7 Оформление списка литературы

Примеры оформления списка литературы даны в разделе «Список литературы». Заголовок «Список литературы» следует оформлять как заголовок первого уровня. Общие правила литературных ссылок в тексте и оформления списка литературы состоят в следующем:

- список литературы является нумерованным, начиная с 1, в порядке следования ссылок;
- в тексте записки ссылки на литературные источники даются в квадратных скобках, при этом НЕ ставится пробел как после открывающей скобки, так и перед закрывающей скобкой;
- никогда не оставляется пробел перед знаками препинания (точкой, запятой), и при этом всегда оставляется пробел после знаков препинания (исключения составляют только сокращения вида «М.:», «Л.:», «СПб.:», используемые в списке литературных источников (см. ниже), а также запятая после точки в инициалах автора);
- при множественных ссылках, например, в списке литературы данные источники упорядочиваются, во-первых – в алфавитном порядке в соответствии с фамилиями авторов (сначала на русском языке, затем на английском), во-вторых (при ссылке на одного и того же автора (авторов) – в хронологическом порядке публикации данных литературных источников;

- допустимы ссылки на WEB-страницы;

При ссылке на книгу указываются:

- последовательно фамилии и инициалы авторов;
- название книги (без кавычек);
- после названия книги ставится точка и указывается город издания (при этом для Москвы используется сокращение М., для Ленинграда – Л., для Санкт-Петербурга – СПб., для Киева – К.);
- далее ставится двоеточие и указывается название издательства (без кавычек);
- затем ставится запятая и указывается год издания (после него – точка);
- количество страниц в книге.

Примером оформления ссылок на книги является пример [8]. Если у книги более трех авторов, то сначала указывается название книги, далее ставится пробел и одна косая черта /, после нее – пробел и слова «Под ред.» (или “Ed. by” в англоязычной ссылке), после чего следуют инициалы и фамилия редактора (редакторов), далее ставится точка, указывается город издания и т.д.

При ссылке на статью в сборнике трудов или отдельную главу в книге указываются:

- фамилии и инициалы авторов;
- название статьи (главы) без кавычек;
- после чего ставится пробел и две косые черты //;
- затем – пробел и название сборника трудов (книги) без кавычек;
- после названия книги ставится точка и указывается город издания;
- далее ставится двоеточие и указывается название издательства (без кавычек);
- затем ставится запятая и указывается год издания (после него – точка);

- далее указываются страницы, на которых расположена данная статья (глава).

Ссылки на статью в трудах конференции аналогичны ссылке на статью в сборнике трудов. В случае многотомных изданий (как это обычно имеет место) перед указанием на страницы указывается номер тома (аналогично тому, как это делается в случае журнальной статьи).

### 2.3.8 Содержание и оформление графической части

Графическая часть дипломного проекта (дипломной работы) должна состоять из рисунков (плакатов), чертежей, выполненных на чертежной бумаге формата А1 или в виде файлов, предназначенных для демонстрации средствами мультимедиа.

Обязательными листами являются:

- схема или таблица, наиболее наглядно иллюстрирующая исходную ситуацию. Например, сравнительная таблица характеристик исследуемых устройств, их структурная схема и т.д.
- схема или таблица, позволяющая делать выводы по результатам работы. Например, графики с основными результатами и т.д.

Остальные листы включаются в состав графической части при необходимости и по согласованию с руководителем дипломного проекта (дипломной работы).

В состав графической части должны быть включены только те листы, которые будут необходимы дипломанту при защите проекта для объяснения общего принципа построения своей задачи и способа ее реализации.

Листы должны иметь основную надпись. Схемы вычерчиваются в соответствии с ГОСТ 19.002-80 и ГОСТ 19.003-80.

Записи внутри символов схемы выполняются в соответствии с ГОСТ 2.304-81.

Основные надписи должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 1.104-68 .

### 3. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ)

#### 3.1 Организационно-экономическое обоснование проекта

Экономическая часть является одним из специальных разделов дипломного проекта (дипломной работы).

Основной целью экономической части является определение экономической эффективности от работы, проведённой студентом.

Основные задачи включают технико-экономическое обоснование разработки студента, проведение анализа существующего положения, определение экономического эффекта от использования рекомендаций по улучшению технологии.

##### 3.2.1 Расчёт трудоёмкости и заработной платы

В данном подразделе рассчитывается процент роста производительности труда, определяется трудоёмкость операции до и после проведённых организационно-технических мероприятий (ОТМ). Определяется расценка за единицу продукции. Определяется основная заработная плата до и после ОТМ.

##### 3.2.2 Расчет трудовых показателей участка

Разработка любого мероприятия, технологии меняет потребность в рабочей силе и заработной плате. Поэтому определяются годовой фонд зарплаты и среднемесячная заработная плата.

##### 3.2.3 Расчёт потребностей в оборудовании

Чтобы избежать лишних затрат на приобретение и содержание оборудования, определяем потребность в нём на программу запуска после ОТМ.

#### 3.2.4 Расчёт себестоимости

Определяются затраты предприятия на производство и реализацию продукции, выраженные в денежной форме.

Себестоимость рассматривается в следующих направлениях:

- по элементам (видам) затрат-смета затрат на производство;
- по статьям калькуляции.

#### 3.2.5 Расчёт экономической эффективности от внедрения ОТМ (организационно-техническое мероприятие).

Эффективность определяется путём сравнения условно годовой экономии от снижения себестоимости. К показателям эффективности относят:

- годовой экономический эффект;
- условно годовую экономию от снижения себестоимости выпуска продукции;
- срок окупаемости дополнительных капитальных затрат;
- годовое снижение трудоёмкости работ;
- условное высвобождение рабочих.

В конце экономической части необходимо сделать вывод о целесообразности внедрения ОТМ (организационно-техническое мероприятие).

Экономическая часть оформляется в соответствии с требованиями по оформлению дипломного проекта(дипломной работы).

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Положение об итоговой государственной аттестации обучающихся колледжа (Приказ № 705 от 20.11.14г.).
2. Федеральные государственные образовательные стандарты специальностей колледжа.
3. ГОСТ 2.105–95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.
4. ГОСТ 7.1–2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления
5. ГОСТ 7.32–2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
6. ГОСТ 7.82—2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.
7. Сапаров В.Е. Дипломный проект от А до Я: Учеб. пособие. – М.: СОЛОН-Пресс, 2003. – 224 с.
8. <http://www.internet-law.ru/gosts/003.019> – Каталог государственных стандартов (ГОСТ).



МИНИСТЕРСТВО ТРУДА, ЗАНЯТОСТИ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ  
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭЛЕКТРОНИКИ И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ»  
(ГБПОУ НСО «НКЭ И ВТ»)

УТВЕРЖДАЮ:  
Зам. директора по УПР  
\_\_\_\_\_ Первухин В.Н.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
к дипломному проекту на тему:

---

---

---

Автор дипломного проекта (работы)	_____	Фамилия И.О.
	подпись	
Обозначение дипломного проекта	_____	Группа _____
Специальность	_____	
	номер, наименование	
Руководитель проекта	_____	Фамилия И.О.
	подпись, дата	
Рецензент	_____	Фамилия И.О.
	подпись, дата	
Консультант по разделам:		
Консультант по экономической части	_____	Фамилия И.О.
	подпись, дата	
Консультант по графической части	_____	Фамилия И.О.
	подпись, дата	
Нормоконтролер	_____	Фамилия И.О.
	подпись, дата	

Новосибирск, 2017 г.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА, ЗАНЯТОСТИ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ  
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭЛЕКТРОНИКИ  
И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ»  
(ГБПОУ НСО «НКЭ И ВТ»)**

УТВЕРЖДАЮ:  
Зам. директора по УПР  
\_\_\_\_\_ Первухин В.Н.  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

### ЗАДАНИЕ НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

По специальности \_\_\_\_\_

Студенту \_\_\_\_\_ Группы \_\_\_\_\_

Тема работы: \_\_\_\_\_

Утверждена приказом по ГБПОУ НСО «НКЭиВТ» № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Сроки представления проекта к защите: \_\_\_\_\_

Исходные данные для проектирования: \_\_\_\_\_

Содержание пояснительной записки:

1. Общая часть(теоретическая)
2. Основная часть
  - 2.1 Конструкторский раздел
  - 2.2 Технологический раздел
  - 2.3 Специальный раздел(опытно-экспериментальный)
3. Охрана труда
4. Организационно-экономический раздел
5. Другие разделы проекта (исследовательский, методический).
6. Перечень графического материала

Руководитель проекта \_\_\_\_\_  
Консультант по разделам:  
Специальный раздел \_\_\_\_\_  
Охрана труда \_\_\_\_\_  
Организационно-экономический \_\_\_\_\_  
Графическая часть \_\_\_\_\_

Фамилия И.О.  
Фамилия И.О.  
Фамилия И.О.  
Фамилия И.О.  
Фамилия И.О.  
Фамилия И.О.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УТВЕРЖДАЮ:  
Зам. директора по УПР  
Первухин В.Н.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### РЕЦЕНЗИЯ\*

на дипломный проект учащегося \_\_\_\_\_  
наименование среднего специального учебного заведения

Ф.И.О. учащегося \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

Наименование темы дипломного проекта:  
\_\_\_\_\_

\* Рецензия должна содержать: а) заключение о степени соответствия выполненного дипломного проекта дипломному заданию; б) характеристику выполнения каждого раздела проекта и степени использования дипломантом последних достижений науки, техники и новаторов производства; в) оценку качества выполнения графической части проекта и объяснительной записки и г) перечень положительных качеств проекта и его основных недостатков. Общая оценка проекта дается по пятибалльной системе.

Проект заслуживает \_\_\_\_\_ оценки

Место работы и должность рецензента \_\_\_\_\_

Фамилия И.О. рецензента \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

И.О. Фамилия

С рецензией ознакомлен

Председатель предметной комиссии

Подпись \_\_\_\_\_

И.О. Фамилия

**ОТЗЫВ\***  
**руководителя проекта о качестве дипломного проекта учащегося**

---

наименование колледжа

Фамилия И.О. учащегося \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

Наименование темы дипломного проекта \_\_\_\_\_

---

\* Давая заключение о качестве дипломного проекта, наряду с характеристикой качества графических работ, связанности изложения и грамотности составления объяснительной записки, степени самостоятельности работы учащегося над проектом и проявленной им инициативы следует охарактеризовать теоретическую и практическую подготовку учащегося, выявившуюся способность решать конкретные производственные и конструкторские задачи на базе последних достижений техники и новаторов производства. Общая оценка проекта дается по пятибалльной системе.

Проект заслуживает \_\_\_\_\_ оценки

Место работы и должность руководителя проекта \_\_\_\_\_

Фамилия И.О. \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

И.О. Фамилия

С отзывом ознакомлен

Председатель предметной комиссии

Подпись \_\_\_\_\_

И.О. Фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	
1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ (теоретическая).....	
1.1. Цель разработки.....	
1.2. Анализ технологий	
1.3. Обзор методов решения	
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ	
2. КОНСТРУКТОРСКИЙ РАЗДЕЛ	
2.1.	
2.2.	
2.2.1.	
2.2.2.	
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	
4. СПЕЦИАЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	
5. ОХРАНА ТРУДА	
6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.	
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.	



МИНИСТЕРСТВО ТРУДА, ЗАНЯТОСТИ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ  
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭЛЕКТРОНИКИ И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ»  
(ГБПОУ НСО «НКЭ И ВТ»)

**ЗАДАНИЕ**

**на преддипломную практику**

Студенту:

Группа:

Специальность:

**За время прохождения практики студент должен:**

1. Подобрать список необходимой научной литературы и справочного материала по теме дипломной работы:  
«\_\_\_\_\_».
2. Провести исследование выбранной задачи, разбить ее на отдельные этапы разработки и реализации. Составить примерный план хода выполнения дипломной работы по выбранной тематике и согласовать его с руководителем дипломного проекта.
3. Провести исследовательскую работу по выбранной теме: освоить новые программные средства, дополнительные модули и библиотеки, системы программирования, необходимые для реализации дипломной работы.
4. Систематизировать и проанализировать теоретический и практический материал, накопленный в результате исследовательской деятельности, и на его основе разработать алгоритм решения поставленной задачи. На основе разработанного алгоритма реализовать отдельные фрагменты программы, отладить и протестировать их на контрольных примерах.
5. Составить отчет о прохождении практики.

Руководитель практики

Дата выдачи задания « » 2017 г.

Заведующий отделением

Подпись \_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА, ЗАНЯТОСТИ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ  
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭЛЕКТРОНИКИ И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ»  
(ГБПОУ НСО «НКЭ И ВТ»)

## ОТЧЁТ

о прохождении преддипломной практики

**Тема дипломного проекта:**

**Специальность:**

**Студента:**

**Группа:**

Руководитель практики

---

(должность, степень, звание, Фамилия И.О., подпись)

Место прохождения практики

Сроки прохождения практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Итоговая оценка \_\_\_\_\_