

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

по профессиональному модулю

**ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных  
систем**

Код, специальность: **09.02.07 Информационные системы и программирование**

## СОДЕРЖАНИЕ

<u>1 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ</u> .....	5
<u>1.1 Общие положения</u> .....	5
<u>1.2 Тема курсового проекта</u> .....	7
<u>1.3 Задание на курсовое проектирование</u> .....	7
<u>1.4 Календарный план- график написания и оформления курсового проекта</u> .....	17
<u>2 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ</u> .....	19
<u>2.1 Состав пояснительной записки</u> .....	19
<u>2.2 Содержание пояснительной записки</u> .....	21
<u>2.3 Оформление пояснительной записки</u> .....	23
<u>2.3.1 Общие требования</u> .....	23
<u>2.3.2 Требования к изложению текста пояснительной записки</u> .....	24
<u>2.3.3 Оформление текстовых документов</u> .....	25
<u>2.3.4 Составление списка использованных источников</u> .....	27
<u>2.3.5 Оформление иллюстраций и приложений</u> .....	28
<u>2.3.6 Оформление таблиц</u> .....	30
<u>2.3.7 Оформление вычислений</u> .....	31
<u>2.4 Оценка курсового проекта</u> .....	32
<u>2.5 Защита курсового проекта</u> .....	35
<u>Список литературы</u> .....	36
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное) Бланк титульного листа</u> .....	38
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное) Бланк задания на курсовое проектирование</u> .....	40
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное) Пример заполнения листа задания на курсовое проектирование</u> .....	43
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ Г (справочное) Темы заданий курсового проекта</u> .....	46

<u>ПРИЛОЖЕНИЕ Д (справочное) Нормоконтроль курсового проекта .....</u>	50
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ Е (справочное) Отзыв на курсовой проект .....</u>	54

# 1 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

## 1.1 Общие положения

Курсовое проектирование является завершающей работой учащегося среднего специального учебного заведения по **«ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»**, характеризующей уровень его подготовленности как специалиста в области программирования и степень его самостоятельности в решении технических проблем.

Курсовой проект (КП) учащегося специальности **«09.02.07. Информационные системы и программирование»** по содержанию должен соответствовать современному уровню развития средств вычислительной техники и программного обеспечения, а по объему и степени сложности – теоретическим знаниям и практическим навыкам, полученным учащимся в период обучения в среднем специальном учебном заведении.

КП должен быть выполнен с учетом основных положений действующего стандарта ФГОС СПО.

Методические рекомендации составлены исходя из требований стандарта СТО 60-02.3.3-2018 «Общие требования к оформлению и изложению документов учебной деятельности обучающихся». Методические указания позволяют обеспечить единство требований, предъявляемых к оформлению, содержанию и качеству курсовых проектов/работ. В рекомендациях рассмотрены цель и задачи курсового проектирования, сформулированы основные требования к оформлению содержания курсовых проектов и курсовых работ, определен порядок их выполнения, их отличительные особенности.

Курсовой проект (в соответствии со стандартом СТО 60-02.3.3-2018) - отдельный элемент учебной деятельности (выполняется в рамках промежуточной аттестации), содержащий результаты решения поставленной задачи по одной или нескольким дисциплинам/междисциплинарным курсам/модулям, оформленная в виде конструкторских, технологических, программных и других проектных документов. Курсовой проект - это работа, выполняемая студентом в сроки, предусмотренные учебным планом, ограниченная предметной областью изучаемой учебной дисциплины, а также дисциплин, логически предшествующих ей, направленная на решение задач, связанных с созданием продукции, предполагающая анализ проблемной ситуации, генерацию возможных путей ее разрешения, обоснование рационального варианта решения, выполнение расчетных, исследовательских, конструкторских, технологических работ. Каждый курсовой проект строго индивидуален и ориентирован на развитие у студента определенной части профессиональных навыков и умения творчески решать практические задачи. По результатам выполнения курсового проекта оформляется пояснительная записка, структура и объем которой

устанавливаются предметно-цикловой комиссией, исходя из характера проекта и учебной дисциплины, а также времени, отводимого на самостоятельную работу студентов по данной дисциплине.

Курсовые проекты могут выполняться в одном из следующих форматов:

- исследовательский вариант – анализ и обобщение теоретического и эмпирического материала, призванные способствовать закреплению и проявлению знаний, умений и навыков, полученных в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы;
- проектный вариант – обоснованное решение практической задачи, основанное на системном анализе выбранного объекта и предмета, проблемы (ситуации).

Выполнение курсового проекта обучающимися проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся по общепрофессиональным и специальным дисциплинам;
- углубления теоретических знаний обучающихся в соответствии с заданной темой;
- формирования умений обучающихся применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;
- формирования умений обучающихся использовать справочную, нормативную и правовую документацию;
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности обучающихся.

Выполнение курсового проекта, рассматривается как вид учебной деятельности по дисциплине (дисциплинам) профессионального учебного цикла и (или) МДК профессионального учебного цикла и реализуется в пределах времени, отведенного на ее (их) изучение. Курсовой проект является одной из форм промежуточной аттестации, выполняется в сроки, предусмотренные учебным планом.

## **1.2 Тема курсового проекта**

Тема курсового проекта (КП) подбирается учащемуся руководителем курсового проектирования с учетом требований, предъявляемых к КП по специальности «09.02.07 «Информационные системы и программирование» согласовывается с цикловой комиссией техникума по специальности 230115 и утверждается заместителем директора по учебной работе. Темы курсовых проектов представлены в приложении Г.

## **1.3 Задание на курсовое проектирование**

Задание на курсовое проектирование оформляется на специальных бланках (приложение Б). Задание (см. ниже) содержит перечень вопросов, подлежащих разработке.

Краткие формулировки технических задания для титульного листа:

№ п/п	Тема курсового проекта	Краткая формулировка технического задания для титульного листа
1.	Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места оператора ЭВМ Интернет-провайдера	Разработать сценарий внедрения программного продукта для рабочего места оператора ЭВМ Интернет-провайдера
2.	Разработка руководства оператора компании-разработчика клиент-серверных приложений на серверах «Google App Engine»	Разработать руководство оператора компании-разработчика клиент-серверных приложений на серверах «Google App Engine»
3.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств платформы для автоматизации бизнеса «Microsoft Dynamics CRM»	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств платформы для автоматизации бизнеса «Microsoft Dynamics CRM»
4.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств автоматизации полного цикла сервисного обслуживания клиентов «Битрикс24»	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств автоматизации полного цикла сервисного обслуживания клиентов «Битрикс24»
5.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств системы управления деятельностью предприятия «1С:ERP Управление предприятием»	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств системы управления деятельностью предприятия «1С:ERP Управление предприятием»
6.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств MES-системы управления производством на уровне цеха «1С:ERP. Управление холдингом»	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств MES-системы управления производством на уровне цеха «1С:ERP. Управление холдингом»
7.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств информационной системы управления и учета «1С:Комплексная автоматизация»	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств информационной системы управления и учета «1С:Комплексная автоматизация»
8.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств системы электронного и смешанного обучения «1С:Электронное обучение»	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств системы электронного и смешанного обучения «1С:Электронное обучение»
9.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения

№ п/п	Тема курсового проекта	Краткая формулировка технического задания ля титульного листа
	средств технической поддержки клиентов «Zendesk»	программных средств технической поддержки клиентов «Zendesk»
10.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств платформы «ITSM 365» управления инцидентами и запросами на обслуживание	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств платформы «ITSM 365» управления инцидентами и запросами на обслуживание
11.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств платформы «ITSM 365» аутсорсингового обслуживания «Outsource»	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств платформы «ITSM 365» аутсорсингового обслуживания «Outsource»
12.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств платформы «ITSM 365» автоматизация внутренних IT-процессов «Support»	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств платформы «ITSM 365» автоматизация внутренних IT-процессов «Support»
13.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств платформы Amazon Web Services интеграции распределённых приложений	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств платформы Amazon Web Services интеграции распределённых приложений
14.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств платформы Amazon Web Services миграции и передачи данных	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств платформы Amazon Web Services миграции и передачи данных
15.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств платформы «Naumen» управления IT-услугами, процессами и активами	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств платформы «Naumen» управления IT-услугами, процессами и активами
16.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств платформы «Naumen» управления контакт-центрами	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств платформы «Naumen» управления контакт-центрами
17.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств платформы «Naumen» интеллектуальной автоматизация сервисных подразделений	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств платформы «Naumen» интеллектуальной автоматизация сервисных подразделений



№ п/п	Тема курсового проекта	Краткая формулировка технического задания для титульного листа
18.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств платформы «Naumen» управления бизнес-процессами за рамками IT-услуг	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств платформы «Naumen» управления бизнес-процессами за рамками IT-услуг
19.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств системы управления предприятием «Галактика ERP»	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств системы управления предприятием «Галактика ERP»
20.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств системы сквозного управления процессами «Галактика АММ»	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств системы сквозного управления процессами «Галактика АММ»
21.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств системы управления производственными активами «Галактика ЕАМ»	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств системы управления производственными активами «Галактика ЕАМ»
22.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств системы управления инвестиционными программами «Галактика СУИП»	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств системы управления инвестиционными программами «Галактика СУИП»
23.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств системы аналитической поддержки принятия управленческих решений «Галактика ВІ»	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств системы аналитической поддержки принятия управленческих решений «Галактика ВІ»
24.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств системы управления учебным процессом «Галактика Управление Вузом»	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств системы управления учебным процессом «Галактика Управление Вузом»
25.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств контакт-центра платформы «Mango Office» омниканальных коммуникаций	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения программных средств контакт-центра платформы «Mango Office» омниканальных коммуникаций
26.	Разработка (подготовка) документации и отчётных форм	Разработать (подготовить) документацию и отчётные формы для внедрения

№ п/п	Тема курсового проекта	Краткая формулировка технического задания ля титульного листа
	для внедрения программных средств платформы «Mango Office» организации удалённой работы	программных средств платформы «Mango Office» организации удалённой работы
27.	Настройки системы и обновлений сервисов «1С»	Разработать детализированную схему настройки системы и обновлений сервисов «1С»
28.	Настройки системы и обновлений сервиса для хостинга кода, хранения IT-проектов и их совместной разработки «Visual Studio»	Разработать детализированную схему настройки системы и обновлений сервиса для хостинга кода, хранения IT-проектов и их совместной разработки «Visual Studio»
29.	Настройки системы и обновлений сервиса для хостинга кода, хранения IT-проектов и их совместной разработки «GitHub»	Разработать детализированную схему настройки системы и обновлений сервиса для хостинга кода, хранения IT-проектов и их совместной разработки «GitHub»
30.	Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения компании Adobe.	Разработать схему выявления и документирования проблем установки программного обеспечения компании Adobe.
31.	Устранение проблем совместимости программного обеспечения «1С: ERP. Управление предприятием» с базой данных MS-SQL и Oracle	Разработать методологию устранения проблем совместимости программного обеспечения «1С: ERP. Управление предприятием» с базой данных MS-SQL и Oracle
32.	Устранение проблем совместимости программного обеспечения «Visual Studio»	Разработать методологию устранения проблем совместимости программного обеспечения «Visual Studio»
33.	Конфигурирование программных и аппаратных средств продуктов компании «1С»	Разработать схему конфигурирования программных и аппаратных средств продуктов компании «1С»
34.	Настройки системы и обновлений GitLab, BitBucket, Apache Allura	Разработать детализированные схемы настройки системы и обновлений GitLab, BitBucket, Apache Allura по различным аспектам
35.	Создание образа системы. Восстановление системы с помощью Acronis True Image, Clonezilla, Paragon Backup & Recovery	Дополнить алгоритм создания образа системы способами устранения возможных неисправностей. Сравнить процедуры восстановления системы с помощью Acronis True Image, Clonezilla, Paragon Backup & Recovery
36.	Разработка модулей программного средства для программного обеспечения «1С»	Разработать модули программного средства для программного обеспечения «1С»
37.	Разработка модулей программного средства для программного обеспечения «Visual Studio»	Разработать модули программного средства для программного обеспечения «Visual Studio»
38.	Разработка модулей программного средства для программного обеспечения «PyCharm»	Разработать модули программного средства для программного обеспечения «PyCharm»

№ п/п	Тема курсового проекта	Краткая формулировка технического задания ля титульного листа
39.	Настройка сетевого доступа к Samba	Разработать многовариантную схему настройки сетевого доступа к Samba
40.	Настройка сетевого доступа к Docker	Разработать многовариантную схему настройки сетевого доступа к Docker
41.	Настройка сетевого доступа к DLNA	Разработать многовариантную схему настройки сетевого доступа к DLNA
42.	Настройка сетевого доступа к торрент-клиенту	Разработать многовариантную схему настройки сетевого доступа к торрент-клиенту
43.	Настройка сетевого доступа к POP3	Разработать многовариантную схему настройки сетевого доступа к POP3
44.	Настройка сетевого доступа к Telnet	Разработать многовариантную схему настройки сетевого доступа к Telnet
45.	Настройка сетевого доступа к VoIP	Разработать многовариантную схему настройки сетевого доступа к VoIP
46.	Настройка сетевого доступа к Web-серверу	Разработать многовариантную схему настройки сетевого доступа к Web-серверу
47.	Настройка сетевого доступа к FTP-серверу	Разработать многовариантную схему настройки сетевого доступа к FTP-серверу
48.	Настройка сетевого доступа к Mail-серверу	Разработать многовариантную схему настройки сетевого доступа к Mail-серверу
49.	Настройка сетевого доступа к Print-серверу	Разработать многовариантную схему настройки сетевого доступа к Print-серверу
50.	Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния на сайте, сервере и в системе управления контентом	Сравнить способы обнаружения вируса и устранения последствий его влияния на сайте, сервере и в системе управления контентом
51.	Установка, настройка и настройка обновлений с помощью зеркала антивирусов Kaspersky Internet Security, Dr.Web Security Space, Bitdefender Total Security	Разработать сравнительную схему установки, настройки и настройки обновлений с помощью зеркала антивирусов Kaspersky Internet Security, Dr.Web Security Space, Bitdefender Total Security
52.	Настройка политики безопасности пользователей корпоративных ресурсов	Разработать многовариантную схему настройки политики безопасности пользователей корпоративных ресурсов
53.	Настройка браузеров Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Opera, Microsoft Edge для совместной работы в корпоративных сетях малых и средних сервисных компаний	Разработать многовариантные схемы настройки браузеров Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Opera, Microsoft Edge для совместной работы в корпоративных сетях малых и средних сервисных компаний
54.	Работа с программами восстановления файлов Recuva, TestDisk, R-Undelete, и очистки дисков CCleaner, Advanced SystemCare, Auslogics BoostSpeed	Разработать методологию работы с программами восстановления файлов Recuva, TestDisk, R-Undelete, и очистки дисков CCleaner, Advanced SystemCare, Auslogics BoostSpeed
55.	Сравнение результатов тестирования сайта технической поддержки с требованиями	Сравнить результаты тестирования сайта технической поддержки с требованиями

№ п/п	Тема курсового проекта	Краткая формулировка технического задания ля титульного листа
	технического задания и/или спецификацией программного продукта	технического задания и/или спецификацией программного продукта
56.	Сравнение программных решений и методов биометрической идентификации личности в мобильных приложениях, облачных сервисах и на сайтах	Сравнить программные решения и методы биометрической идентификации личности в мобильных приложениях, облачных сервисах и на сайтах по различным аспектам
57.	Использование Фреймворков для безопасного программирования биометрической идентификации личности	Сравнить возможности Фреймворков для безопасного программирования биометрической идентификации личности
58.	Параметрическая, композиционная и динамическая адаптация программного обеспечения промежуточного слоя	Сравнить возможности параметрической, композиционной и динамической адаптации программного обеспечения промежуточного слоя
59.	Адаптация системы программ «1С» для различных видов Франчайзинга на базе «1С»	Сравнить принципы и алгоритмы адаптации системы программ «1С» для различных видов Франчайзинга на базе «1С»
60.	Алгоритм выбора чата, электронной почты, социальной сети, мессенджера, телефонии, IP-телефонии, ботов в качестве инструментов обработки обращений клиентов малых и средних сервисных компаний	Разработать алгоритм выбора чата, электронной почты, социальной сети, мессенджера, телефонии, IP-телефонии, ботов в качестве инструментов обработки обращений клиентов малых и средних сервисных компаний
61.	Методология выбора инструментов Help Desk для организации программно-технической поддержки клиентов малых и средних сервисных IT-компаний	Разработать схему выбора инструментов Help Desk для организации программно-технической поддержки клиентов малых и средних сервисных IT-компаний
62.	Методология выбора инструментов Service Desk для организации программно-технической поддержки клиентов малых и средних сервисных IT-компаний	Разработать схему выбора инструментов Service Desk для организации программно-технической поддержки клиентов малых и средних сервисных IT-компаний
63.	Методология выбора инструментов ITIL управления сервисными службами малых и средних IT-компаний	Разработать схему выбора инструментов ITIL управления сервисными службами малых и средних IT-компаний
64.	Ранжирование не требующих больших капиталовложений CRM-систем для малых и средних компаний	Выбрать и оценить критерии ранжирования не требующих больших капиталовложений CRM-систем для малых и средних компаний
65.	Критерии оценки серверной части программных продуктов	Выбрать и оценить критерии оценки серверной части программных продуктов

№ п/п	Тема курсового проекта	Краткая формулировка технического задания для титульного листа
66.	Выбор форм-фактора монитора компьютера по теории угловых размеров	Разработать алгоритм выбора форм-фактора монитора компьютера по теории угловых размеров
67.	Использование инспектора анимации в процедурной, программируемой и шейповой анимации мобильных приложений	Разработать принципы использования инспектора анимации в процедурной, программируемой и шейповой анимации мобильных приложений
68.	Сравнение критериев оценки инструментов разработки виртуальной реальности	Провести сравнение критериев оценки инструментов разработки виртуальной реальности

**Тема курсового проекта** \_\_\_\_\_

**Характер разработки:** прикладная квалификационная работа.

**Основания для разработки:** учебный план специальности, рабочая программа дисциплины, распоряжение по учебному заведению.

**Требования к курсовому проекту:** требования к проектируемой системе определены соответствующими стандартами ГОСТ 19 и ГОСТ 34; требования к структуре документов определены соответствующими стандартами ЕСКД и КСПД; требования к оформлению определены соответствующими методическими указаниями.

**Порядок контроля и приёмки курсового проекта:** контроль выполнения курсового проекта проводится руководителем поэтапно в соответствии с утвержденным графиком выполнения курсового проекта; на завершающем этапе руководитель осуществляет нормоконтроль представленной исполнителем документации и принимает решение о допуске (недопуске) курсового проекта к защите, при подготовке защиты курсового проекта исполнитель представляет документацию, делает краткое сообщение по теме разработки и демонстрирует реализацию.

**При работе над курсовым проектом учитывать:** степень соответствия представленной разработки требованиям технического задания, качество реализации, документации и доклада по теме проекта, соблюдение исполнителем графика выполнения курсового проекта.

**Плановые сроки выполнения:** \_\_ семестр 20\_\_ / \_\_ учебного года:

**Исходные данные:**

- в курсовом проекте необходимо выполнить следующие этапы разработки, которые должны быть отражены в пояснительной записке: изучение необходимых теоретических сведений в соответствии с заданием, выявление действующих субъектов системы;
- курсовой проект основывается на фактических материалах, полученных в ходе учебной или практической профессиональной деятельности, с использованием результатов последних исследований, а также на результатах собственных исследований и экспертной оценки.
- в случае отсутствия практического материала по конкретной теме допускается смоделировать его самостоятельно с учётом соблюдения определённых пропорций между сферы деятельности.

**Состав курсового проекта:**

- Текстовые и графические документы;
- Программная и технологическая документация (при необходимости);
- Пояснительная (расчётно-пояснительная) записка;

- Обязательные структурные элементы: титульный лист (одна страница), содержание (от одной страницы), введение (от одной страницы), список литературы (от одной страницы), заключение (от одной страницы),
- Объём основной части работы: минимум два раздела с минимум двумя параграфами (от пяти страниц) в каждом разделе.

#### **Содержание пояснительной записки:**

- Титульный лист;
- Лист задания;
- Содержание;
- Введение;
- Исходные данные;
- Основной раздел (теоретическая, аналитическая и проектно-аналитическая часть);
- Заключение;
- Список использованной литературы;
- Приложения.

#### **Детализированное техническое задание на курсовой проект:**

- во **введении** обосновать актуальность исследуемой темы, степень её изученности, дать критический обзор работ, характеризующих сущность рассматриваемого вопроса, определить цель и задачи, описать применяемые методы исследования;
- в **теоретической части** изложить теоретические концептуальные основы исследуемой проблемы и собственное понимание существа вопросов исследуемой темы, сформировать своё аргументированное мнение по неоднозначным вопросам;
- в **аналитической части** изложить особенности функционирования объекта исследования, проанализировать и раскрыть особенности сбора, обработки и подготовки информации о процессах, целесообразно рассмотреть порядок формирования и представления информации об отдельных объектах исследования;
- в **проектно-аналитической части** разработать и внести предложения по рациональной методологии исследования объекта с использованием современных информационных технологий, доказать целесообразность и необходимость предлагаемых решений, спрогнозировать результаты от внедрения предложений;
- в **заключении** изложить основные результаты исследования, сформулировать выводы, предложения и перспективы дальнейшей разработки темы.

## 1.4 Календарный план- график написания и оформления курсового проекта

№ п/п	Наименование работы по курсовому проекту	Неделя	%	Выполнени е
1.	Получение темы, задания на курсовой проект. Ознакомление с требованиями к курсовому проекту.	1.	5	
2.	Определение объекта, предмета, цели и задач исследования. Разработка гипотезы исследования, выбор методики исследования и информационных источников Составление календарного плана-графика со сроками завершения этапов. Согласование календарного плана-графика с руководителем курсового проекта	2.	15	
3.	Подбор литературы и электронных источников из Интернет, их изучение и обработка. Критическое изучение выбранной литературы и подбор фактического материала. Качественная обработка и полный анализ собранного материала. Составление библиографического списка.	3.	20	
4.	Консультации по вопросам содержания и последовательности выполнения курсового проекта. Написание раздела «Введение». Развёрнутое изложение найденных результатов в виде разделов с подразделами или параграфами	4.	25	
5.	Разработка проектных решений по разделам. Проектирование технологии решения каждой задачи.	5.	35	
6.	Выполнение практической части курсового проекта Непосредственное исследование (проектирование), включая расчёты, проверку и уточнение гипотезы исследования.	6.	40	
7.	Изложение теоретической направленности изучаемого вопроса в «Основной части». Детальное рассмотрение объекта и предмета исследования в зависимости от специфики темы.	7.	45	
8.	Комплексный анализ практических аспектов изучаемого вопроса в «Основной части». Проведение системных испытаний	8.	50	
9.	Написание текста работы представление её на проверку по мере написания отдельных разделов. Уточнение отдельных вопросов по полученным результатам. Формулирование, апробация и оценка выводов исследования (проекта).	9.	60	
10.	Написание раздела «Заключение». Письменное изложение результатов исследования, Формулировка и согласование выводов.	10.	65	
11.	Представление чернового варианта курсового проекта на проверку. Доработка, корректировка, внесение исправлений и дополнений (при наличии замечаний).	11.	75	



№ п/п	Наименование работы по курсовому проекту	Неделя	%	Выполнени е
12.	Оформление курсового проекта и приложений на бумажном и электронном носителе. Представление курсового проекта в электронном виде для тестирования на плагиат.	12.	80	
13.	Представление законченного курсового проекта на отзыв.	13.	85	
14.	Подготовка к защите курсового проекта: написание текста выступления, отбор и оформление графического (иллюстративного) материала, разработка электронной презентации, написание тезисов доклада на защите курсового проекта.	14.	95	
15.	Защита курсового проекта. Сдача курсового проекта в учебную часть.	15.	100	

## 2 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

### 2.1 Состав пояснительной записки

Пояснительная записка курсового проекта (КП) должна полностью соответствовать заданию на курсовое проектирование, иметь объем не менее 20 листов машинописного текста.

Пояснительная записка КП включает:

- а) титульный лист;
- б) лист «Задание на курсовой проект»;
- в) лист «Содержание»;
- г) основную часть (разделы пояснительной записки):
  - 1) введение;
  - 2) постановка задачи
  - 3) теоретическая часть;
  - 4) выводы по результатам теоретической части;
  - 5) аналитическая часть,
  - 6) выводы по результатам аналитической части;
  - 7) проектная часть;
  - 8) социально-экономическая эффективность проекта;
  - 9) выводы по результатам проектной части;
  - 10) заключение;
- е) список литературы;
- ж) приложения: графические материалы.

В курсовом проекте каждый новый раздел начинается с нового листа и его название не должно совпадать с общим названием темы курсового проекта.

Требования к содержанию, объему и структуре курсового проекта и курсовой работы определяются образовательной организацией в соответствии с нормативными документами. Содержательная сторона работ обучающихся колледжа определяется руководителем ОПОП совместно с предметно-цикловыми комиссиями через систему учебных пособий и методических указаний.

В состав курсового проекта и курсовой работы входят текстовые и графические документы, также может входить программная и технологическая документация.

Объем и структура курсового проекта и курсовой работы определяется исходя из специфики специальности. При выполнении курсового проекта и курсовой работы в форме опытных образцов

изделий, продуктов и пр., а также при творческих работах, количество листов расчетно-пояснительной записки должно быть уменьшено без снижения общего качества курсового проекта и курсовой работы.

Требования к оформлению курсового проекта и курсовой работы должны соответствовать требованиями ЕСПД и ЕСКД, ГОСТ 7.32. - 2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу "отчет о научно - исследовательской работе"», ГОСТ 7.1. - 2003 «библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ 7.82. - 2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов» и(или) другим нормативным документам.

## 2.2 Содержание пояснительной записки

### Введение

Во введении обосновать актуальность исследуемой темы, степень её изученности, дать критический обзор работ, характеризующих сущность рассматриваемого вопроса, определить цель и задачи, описать применяемые методы исследования. Изложить теоретические концептуальные основы исследуемой проблемы и собственное понимание существа вопросов исследуемой темы, сформировать своё аргументированное мнение по неоднозначным вопросам.

**Цель разработки.** Здесь следует указать, с какой целью делалась разработка. В качестве таких целей могут быть указаны: автоматизация некоторых процессов; повышение точности расчетов; сокращение времени на выполнение некоторых действий; сокращение количества персонала при выполнении некоторых работ и т. д.

**Анализ использования разработки.** Требуется указать, в каких областях науки, техники или производства может быть использована разрабатываемая в курсовом проекте задача.

**Анализ методов решения.** Должны быть перечислены все методы решения задачи. Далее следует описать выбранный метод и привести обоснования этого выбора.

### Постановка задачи»

При описании постановки задачи следует руководствоваться стандартами единой системы программной документации (ЕСПД).

**Назначение задачи.** В этой части пояснительной записки должно быть указано функциональное и эксплуатационное назначение объекта исследования

**Технико-математическое описание задачи.** Здесь должно содержаться описание рассчитываемых параметров, моделируемых физических или других процессов, описание структуры баз данных, проектируемых в курсовом проекте, описание расчетных формул и используемых математических методов, обоснование их выбора. Должен быть четко определен состав исходных данных и конечных результатов в исходных терминах и обозначениях технико-математической формулировки задачи и их структура.

### Аналитическая часть

В аналитической части изложить особенности функционирования объекта исследования, проанализировать и раскрыть особенности сбора, обработки и подготовки информации о процессах, целесообразно рассмотреть порядок формирования и представления информации об отдельных объектах исследования.

### Проектно-аналитическая часть

В проектно-аналитической части разработать и внести предложения по рациональной методологии исследования объекта с использованием современных информационных технологий, доказать целесообразность и необходимость предлагаемых решений, спрогнозировать результаты от внедрения предложений.

**Социально-экономическая эффективность проекта.** Оценить социально-экономическую эффективность проекта. В случае невозможности осуществить технико-экономический расчет величины эффекта, выраженного в конкретных цифрах, обосновать эффективность данного предложения путем логического анализа.

### **Заключение**

В заключении изложить основные результаты исследования, сформулировать выводы, предложения и перспективы дальнейшей разработки темы.

### **Список литературы**

В конце пояснительной записки курсового проекта должен находиться список используемой литературы.

### **Приложения**

В приложении А к курсовому проекту приводятся иллюстрации, оформленные в «читабельном виде».

В приложение Б курсового проекта должны быть приведены результаты выполнения программы, снабженные соответствующими пояснениями.

## 2.3 Оформление пояснительной записки

### 2.3.1 Общие требования

Пояснительная записка к курсовому проекту должна оформляться в соответствии с ГОСТ 2.105 - 95.

Первым листом пояснительной записки является титульный лист, номер листа на котором не ставится. На титульном листе указывают: наименование агентства; учредитель учреждения; наименование учебного заведения; учебная группа; наименование документа; наименование учебной дисциплины; тема курсового проекта. Также на титульном листе указывают фамилии, инициалы и подписи разработчика и руководителя. Бланк титульного листа приведен в приложении А. После титульного листа в пояснительную записку включают один нумерованный лист «Задание к курсовой работе». Пример заполнения задания приведён в приложении В. Следующие листы курсового проекта нумеруются, начиная с цифры 2. Номера листов проставляются в поле 1, как указано на рисунке 1. Вторым листом пояснительной записки является лист «Содержание». Слово «содержание» записывается прописными (заглавными) буквами симметрично относительно центра шрифтом «Times New Roman» - 20 пт. В «Содержании» перечисляются номера, наименования разделов и страницы, с которых эти разделы начинаются. Наименования разделов в содержании должны точно соответствовать наименованиям разделов в тексте пояснительной записки. Сокращение слов в «Содержании» не допускается. Расстояние от наименования раздела до номера страницы должно быть не менее 20 мм, от номера страницы до рамки – 10 мм. Наименования разделов и подразделов начинаются с абзацного отступа. Список литературы также включается в содержание.

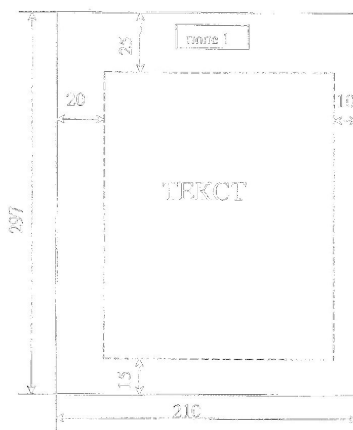


Рисунок 1 - Размещение текста на листе пояснительной записки

### 2.3.2 Требования к изложению текста пояснительной записки

Текст пояснительной записки (ПЗ) должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова – «могут быть», «как правило», «при необходимости», «может быть», «в случае» и так далее. При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста документа, *например*, «применяют», «указывают» и тому подобное. Если в ПЗ принята специфическая терминология, то в конце ее (перед списком использованных источников) должен быть перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень включают в содержание ПЗ.

В тексте ПЗ не допускается:

- применять обороты разговорной речи, непрофессиональную лексику, перегружать текст технической терминологией;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии и соответствующими государственными стандартами;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в заголовках и боковых столбцах таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте ПЗ, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять знак «диаметра» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»);
- применять без числовых значений математические знаки, например, > (больше), < (меньше), = (равно), ≠ (не равно), и также знаки № (номер), % (проценты).

В ПЗ следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417. В тексте ПЗ числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти словами.

#### Примеры:

1. Произвести испытание пяти труб, каждая длиной 5 м.

2. Выбрать 15 труб для испытания на давление.

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые следует записывать 1/4", 1/2". При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например, 5/32; или такой вариант записи (50A-4C)/(40B+20).

### 2.3.3 Оформление текстовых документов

Текст размещается на бумаге формата А4. Оформление листа пояснительной записки делается в соответствии с рисунком 1. Рамка (границы) формата листов документа не наносится (подразумевается).

При компьютерном наборе текста используются следующие параметры.

- Название шрифта «Times New Roman»;
- Размер шрифта – 14 пт;
- Междустрочный интервал – полуторный (1,5 см);
- Расстояние от рамки формы до границ текста в начале и в конце строки 5 мм;
- Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки – не менее 10 мм;
- Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15 ÷ 17 мм;
- Выравнивание текста производится по ширине страницы.

Нумерация листов в работе выполняется арабскими цифрами, способ нумерации порядковый сквозной (титульный лист не нумеруется). Текст пояснительной записки при необходимости разделяют на разделы и подразделы. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

#### **Пример:**

*1 Типы и основные размеры*

*1.1*

*1.2 нумерация пунктов первого раздела документа*

*1.3*

#### **Пример:**

*3 Методы испытаний*

*3.1 Аппараты, материалы и реактивы*

*3.1.1*

*3.1.2 нумерация пунктов первого подраздела третьего*

*3.1.3 раздела документа*



### 3.2 Подготовка к испытанию

#### 3.2.1

#### 3.2.2 нумерация пунктов второго подраздела

#### 3.2.3 третьего раздела документа

Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, он также нумеруется. Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. После номера раздела и подраздела записывают их наименование. Наименование раздела записывается в виде заголовка симметрично тексту, прописными буквами (шрифт - 20 пт). Наименование подраздела записывается в виде заголовка симметрично тексту, первая буква - прописная, остальные - строчные (шрифт - 20 пт). Заголовки записываются без точки в конце. Переносы и сокращения в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из 2-х предложений, их разделяют точкой. Расстояние между заголовком и текстом 15 мм. Расстояние между заголовком раздела и подраздела 10 мм.

#### **Каждый раздел необходимо начинать с нового листа.**

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример:

- а) \_\_\_\_\_
- б) \_\_\_\_\_
  - 1) \_\_\_\_\_
  - 2) \_\_\_\_\_
- в) \_\_\_\_\_

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа. Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны чётко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки разделов печатают прописными буквами. Остальные заголовки следует печатать строчными буквами, начиная с прописной, не подчёркивая. Точка в конце заголовков не ставится. Переносы в словах заголовков не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

#### **2.3.4 Составление списка использованных источников**

Заголовок «Список литературы» выполняется, как наименование подраздела. Список использованных источников включает все использованные источники, пронумерованные арабскими цифрами, нумерация сквозная.

При составлении списка используется следующая последовательность:

1. кодексы и законы;
2. книги (по алфавиту авторов) и периодические издания (по алфавиту авторов);
3. стандарты, нормативы.

Описание книги должно быть выполнено в следующей последовательности:

1. фамилия и инициалы автора;
2. наименование (без кавычек);
3. место издания;
4. издательство;
5. год издания;
6. количество страниц.

#### **Примеры описания источников:**

1. Информатика. 7 - 9 класс. Базовый курс. Теория / Под ред. Н.В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2003. – 368 с.
2. Красовский А.И. Основы проектирования сварочных цехов. - М.: Машиностроение, 1980. – 319с.
3. Ляхович В.Ф., Крамаров С.О. Основы информатики. – Ростов-н/Д: изд-во «Феникс», 2003. – 704 с.
4. Найдин В.М. Чудо, которое всегда с тобой // Наука и жизнь. – 1976. №4. – С. 106-111. *(в данном случае это журнальная статья)*
5. ГОСТ 2.120 – 73, ЕСКД. Технический проект. – Введ.01.01.1974, срок действия до 01.01.1982. – М.: Изд-во стандартов, 1974. – 17с.

На все литературные источники должны быть ссылки в тексте ПЗ. Ссылки на источники делают по тексту в косых (или квадратных скобках) с указанием номера литературного источника, в котором приведен используемый материал, например, /7/, или [7].

#### **2.3.5 Оформление иллюстраций и приложений**

В тексте пояснительной записки могут быть иллюстрации, которые могут представлять собой структурные схемы программ, графики, макеты обрабатываемых программой документов и т.д. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его. Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСПД. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, например, рисунок 1. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделённых точкой. Например - Рисунок 1.1.

При ссылках на иллюстрации следует писать "... в соответствии с рисунком 1" или "... в соответствии с рисунком 1.1."

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово "Рисунок" и наименование помещают после пояснительных данных и записывают следующим образом: Рисунок 1 - Детали прибора.

**Пример:**



Рисунок 1.1- Интерфейс программы

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения, а под ним в скобках для обязательного приложения пишут слово «обязательное», а для информационного – «рекомендуемое» или «справочное». Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с буквы А, за исключением букв Ё, З, И, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Например:

1) ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(обязательное)  
Исходная программа

2) ПРИЛОЖЕНИЕ Б  
(обязательное)  
Результаты выполнения программы

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их номеров и заголовков.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

**Например,** «в соответствии с рисунком А.5».

### 2.3.6 Оформление таблиц

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц.

Таблицы должны быть пронумерованы и иметь название. Нумеровать таблицы необходимо в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Название таблицы должно отражать ее содержание. Название таблицы следует помещать над таблицей. При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы. На все таблицы должны быть ссылки в тексте ПЗ; при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера. Например, «исходные данные представлены в таблице 1.1» (рисунок 2).

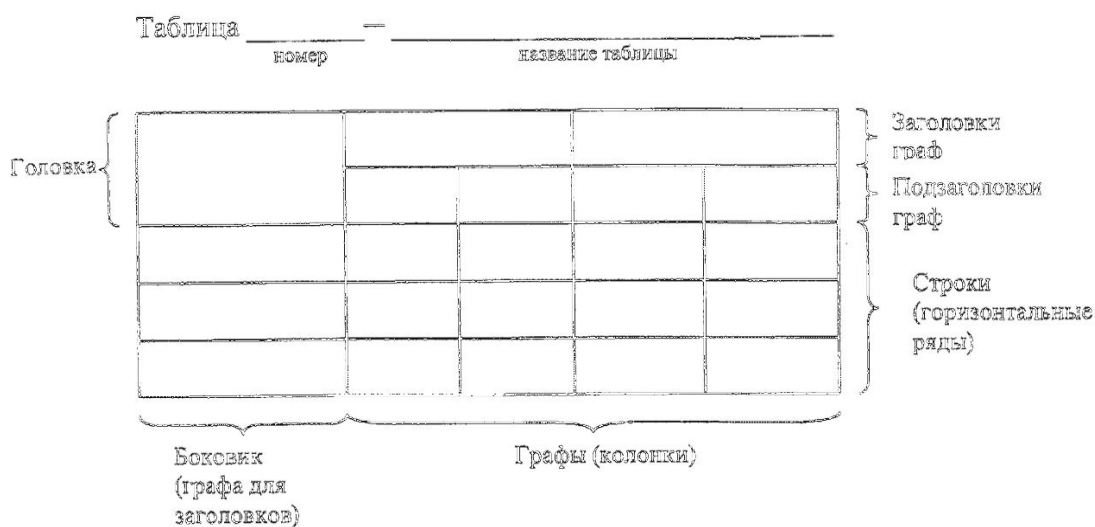


Рисунок 2

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм. Таблицу помещают перед текстом, в котором впервые дана ссылка на неё, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа. Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы её делят на части, помещая одну часть под другой или рядом. В продолжении таблицы допускается её головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы. Слово "Таблица" указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова "Продолжение таблицы" с указанием номера таблицы. Если в конце страницы таблица прерывается и её продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят. Графу "Номер по порядку" в таблицу

включать не допускается. Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, номера, знаки процента и т.п. не допускается. При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк. Цифры в графах таблицы должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

### 2.3.7 Оформление вычислений

Вычисления в расчетных разделах ПЗ выполняются с помощью формул.

В формулах точка как знак умножения между скобками, буквенными символами и скобкой не ставится. Знак умножения (точка) ставится перед цифрами и между дробями. Многоточие внутри формулы состоит из трех точек, а знак плюс или минус ставятся перед многоточием и после него. При перечислении и перемножении математических знаков или символов перед многоточием и после него ставят запятую. Перенос выражений формулы на следующую строку допускается только после знаков «=» (равняется) или «+» (плюс) с повторением этих знаков на новой строке. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «×». Результаты вычислений записываются в десятичных дробях, если результат вычисления не целое число. Предельно большие и малые числа рекомендуется записывать алгебраическим способом:  $3 \cdot 10^5$  или  $8 \cdot 10^{-7}$ . Многозначные количественные числа записываются с пробелами по классам. Формулы должны быть пронумерованы. Нумеровать формулы необходимо в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Символы в формулах записывают курсивом, единицы измерения и стандартные функции – обычным шрифтом. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться с абзачного отступа со слова «где» без двоеточия после него.

#### Пример:

Плотность каждого образца  $\rho$ , кг/м<sup>3</sup>, вычисляют по формуле:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

(1)

где  $m$  - масса образца, кг ;  $V$  - объем образца, м<sup>3</sup>.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, отделяют запятой.

## 2.4 Оценка курсового проекта

При защите курсового проекта студент должен сделать краткий (10 ÷ 15 мин.) доклад о содержании выполненной им работы, продемонстрировать на ЭВМ готовый электронный продукт и ответить на вопросы преподавателя.

При определении итоговой оценки за курсовой проект учитываются: доклад студента; ответы на вопросы; отзыв руководителя. Если курсовой проект является формой проведения экзамена квалификационного, регламент защиты и оценивания определяется соответствующим положением о проведении экзамена квалификационного по данному модулю, что отражается в ФОС. Критерии оценки разрабатываются преподавателями профессионального модуля с учетом сформированности знаний, умений, ПК и ОК, вида деятельности.

Курсовые проекты не допускаются к защите и возвращаются для повторного написания:

- полностью или в значительной степени выполненные не самостоятельно (путем сканирования, ксерокопирования или механического переписывания материала из источников информации без использования цитирования), и (или) курсовые работы, объем цитированного текста которых составляет более 50%;
- в которых выявлены существенные ошибки (например, использование утративших силу нормативных правовых актов, комментариев к ним и т. п.), недостатки, свидетельствующие о том, что основные вопросы темы не усвоены;
- характеризующиеся низким уровнем грамотности и небрежным оформлением.

Оценкой защиты курсовой проекта является: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Общие критерии оценки:

Оценка	Критерий
Отлично	Обучающегося отличает четкость и краткость изложения доклада, глубокая и полная проработка темы курсового проекта, умение решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения; грамотные, логические ответы на дополнительные вопросы; качественное выполнение и оформление курсового проекта.
Хорошо	Студент грамотно излагает доклад, осознанно применяет знания для решения практических задач, но содержание и форма доклада и ответов на дополнительные вопросы имеют некоторые неточности; качественное оформление курсовой работы, пояснительной записки и графической части курсового проекта.
Удовлетворительно	Доклад излагается неполно, непоследовательно, допускаются неточности при решении практических задач; не умеет доказательно обосновать свои суждения; неаккуратное оформление курсового проекта, пояснительной записки и графической части.
Неудовлетворительно	Разрозненный, бессистемный доклад, неумение решать практические задачи, ошибки в определении технических, экономических, производственных

Оценка	Критерий
	понятий, искажающих их смысл; незнание и непонимание сути дополнительных вопросов.

Оценка за защиту курсового проекта выставляется преподавателями на титульном листе работы, в зачётную книжку и в ведомость, которая сдается в учебный отдел. Полные названия курсовых /проектов вносятся в зачётную книжку.

#### 2.4.1. Критерии оценки для отзыва на курсовой проект

1. Актуальность исследования: актуальность проблематики в настоящее время.
2. Цель исследования: соответствие содержания целевой установке.
3. Структура

3.1. Все ли разделы, пункты и подпункты в наличии? Достаточное ли количество литературы приведено?

3.2. Содержание работы: чем обусловлена актуальность и какие проблемы установлены?

3.3. По I разделу: уровень научного стиля изложения теоретической части, умение грамотно сформулировать свое мнение по исследуемой проблеме. Рассмотрены ли основные определения и описана сфера их использования?

3.4. По II разделу: глубина и качество анализа практических материалов, правильность сделанных выводов. Проанализированы ли практические проблемы, представлен ли глубокий (обоснованный) анализ имеющихся публикаций отечественных и зарубежных разработок, приведена ли статистика деятельности конкретных российских организаций за последние годы, выявлены ли существенные проблемы для разработки практических рекомендаций?

3.5. По III разделу: возможность использовать на практике рекомендации; предложения по рассматриваемой теме. Описаны ли способы устранения выявленных проблем и внесены ли многофункциональные (универсальные, всесторонние) предложения по оптимизации? Показали свою высокую значимость предложенные практические рекомендации?

3.6. Характеристика источников: должны присутствовать основанные на теории материалы в качестве источников.

4. Достоинства работы: компетентность автора в данной теме, какие результаты внедрены в практическую деятельность. Что нового появилось в исследовании, что учтено при разработке и в чём состоит особенность?

5. Недостатки работы: отрицательные стороны работы (если они есть), опечатки и неточности; недостаточно иллюстративных материалов, графиков, стиль изложения. Выполнена работа для общего или частного случая?

6. Общая оценка: выставляется на основании всех частей (логическая последовательность информации, оформление и применение терминологии): соразмерность глав и параграфов, логика

изложения материала, наличие емких выводов в каждой структурной ее части, использование профессиональной терминологии, наличие приложений, иллюстраций (рисунков, таблиц, диаграмм), содержание работы (соответствие теме, внутренняя логика, логическая взаимосвязь между разделами, количество обработанного, степень использования компьютерной техники, общая грамотность, качество оформления текста и графической части).



## 2.5 Защита курсового проекта

При защите курсового проекта студент должен сделать краткий (10 ÷ 15 мин) доклад о содержании выполненной им работы, продемонстрировать готовый электронный продукт и ответить на вопросы преподавателя.

## **Список литературы**

### **Нормативно-правовая документация:**

- 1 ГОСТ 19.202-78. Единая система программной документации. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению;
- 2 ГОСТ 19.701-90. Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем;
- 3 ГОСТ 19.301-79. Единая система программной документации. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению;
- 4 ГОСТ 7.32-2001. Оформление текстового материала.

### **Основные источники:**

- 1 Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие / КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2016 г. – 336 стр.
- 2 Алиев Т.И. Сети ЭВМ и телекоммуникации: учебник / СПб: СПбГУ ИТМО, -2013. – 345 с.

### **Дополнительные источники:**

- 1 Балабанов П. В., Мозгова Г. В. Методы и средства контроля и диагностики аппаратного и программного обеспечения компьютерных сетей: лабораторные работы / Тамбов. Изд-во Тамбовского государственного технического университета, 2013. – 796 с.
- 2 Бардиян Д. В. 500 типичных проблем и их решений при работе на ПК / СПб.: Питер, 2014. – 468 с.
- 3 Вонг Адриан Справочник по параметрам BIOS: книга / ДМК Пресс. 2012. – 687 с.
- 4 Логинов М. Д. Техническое обслуживание средств вычислительной техники: учебное пособие. / М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 486 с.
- 5 Таненбаум Э. Современные операционные системы: учебник / СПб.: Питер, 2014. – 381 с.
- 6 Халябия Р. Ф. Администрирование вычислительных систем и сетей: Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ/ М.: МГУПИ, 2013. – 596 с.
- 7 Гвоздева В. А., Лаврентьева И. Ю. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2013. - 256 с.

### **Интернет - ресурсы:**

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-СМ\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp), свободный. - Загл. с экрана.
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Информационные образовательные ресурсы сети Интернет. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.netvalley.com/library/hyperbook>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
6. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - ФЦИОР).
7. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
8. [www.intuit.ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses) (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).
9. [www.lms.iite.unesco.org](http://www.lms.iite.unesco.org) (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
10. [www.jitcs.ru/](http://www.jitcs.ru/) - журнал «Информационные технологии и вычислительные системы».

## **ПРИЛОЖЕНИЕ А**

**(справочное)**

**Бланк титульного листа**



**«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана»**

**Московский техникум космического приборостроения  
(МТКП МГТУ имени Н.Э. Баумана)**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 09.02.07 Информационные системы и программирование**

**П О Я С Н И Т Е Л Ь Н А Я    З А П И С К А**

**к курсовому проекту на тему:**

---

---

---

---

Студент

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Руководитель курсового проекта

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Москва

2020

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

**(справочное)**

**Бланк задания на курсовое проектирование**

**«Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана»**

**Московский техникум космического приборостроения  
(МТКП МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК специальности 09.02.07

Жилкина Н.А.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## **ЗАДАНИЕ**

### **на выполнение курсового проекта**

по дисциплине \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_

(Фамилия, инициалы, индекс группы)

Руководитель \_\_\_\_\_

(Фамилия, инициалы)

График выполнения работы: 25% к \_\_\_\_ нед., 50% к \_\_\_\_ нед., 75% к \_\_\_\_ нед., 100% к \_\_\_\_ нед.

1. Тема курсовой работы \_\_\_\_\_

2. Техническое задание \_\_\_\_\_



### 3. Оформление курсового проекта

3.1. Пояснительная записка на \_\_\_\_\_ листах формата А4.

3.2. Перечень графического материала КП (плакаты, схемы, чертежи и т. п.)

---

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

Руководитель курсового проекта \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(Подпись) (Ф.И.О.)

## **ПРИЛОЖЕНИЕ В**

**(справочное)**

**Пример заполнения листа задания на курсовое проектирование**

**«Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана»**

**Московский техникум космического приборостроения  
(МТКП МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК специальности 09.02.07

Жилкина Н.А.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## **ЗАДАНИЕ**

### **на выполнение курсового проекта**

по дисциплине **ПМ.04 «Сопровождение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем»**

Студент \_\_\_\_\_  
(Фамилия, инициалы, индекс группы)

Руководитель \_\_\_\_\_  
(Фамилия, инициалы)

График выполнения работы: 25% к \_\_\_\_ нед., 50% к \_\_\_\_ нед., 75% к \_\_\_\_ нед., 100% к \_\_\_\_ нед.

Тема курсовой работы «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места оператора ЭВМ Интернет-провайдера» \_\_\_\_\_

2. Техническое задание «Разработать сценарий внедрения программного продукта для рабочего места оператора ЭВМ Интернет-провайдера» \_\_\_\_\_

3. Оформление курсового проекта

3.1. Пояснительная записка на 45 листах формата А4.

3.2. Перечень графического материала КП (плакаты, схемы, чертежи и т. п.)

---

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

Руководитель курсового проекта \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(Подпись) (Ф.И.О.)

# ПРИЛОЖЕНИЕ Г

## (справочное)

### Темы заданий курсового проекта

1. Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места оператора ЭВМ Интернет-провайдера;
2. Разработка руководства оператора компании-разработчика клиент-серверных приложений на серверах «Google App Engine»;
3. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств платформы для автоматизации бизнеса «Microsoft Dynamics CRM»;
4. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств автоматизации полного цикла сервисного обслуживания клиентов «Битрикс24»;
5. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств системы управления деятельностью предприятия «1С:ERP Управление предприятием»;
6. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств MES-системы управления производством на уровне цеха «1С:ERP. Управление холдингом»;
7. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств информационной системы управления и учета «1С:Комплексная автоматизация»;
8. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств системы электронного и смешанного обучения «1С:Электронное обучение»;
9. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств технической поддержки клиентов «Zendesk»;
10. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств платформы «ITSM 365» управления инцидентами и запросами на обслуживание;
11. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств платформы «ITSM 365» аутсорсингового обслуживания «Outsource»;
12. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств платформы «ITSM 365» автоматизация внутренних IT-процессов «Support»;
13. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств платформы Amazon Web Services интеграции распределённых приложений;
14. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств платформы Amazon Web Services миграции и передачи данных;

15. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств платформы «Naumen» управления IT-услугами, процессами и активами;
16. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств платформы «Naumen» управления контакт-центрами;
17. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств платформы «Naumen» интеллектуальной автоматизация сервисных подразделений;
18. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств платформы «Naumen» управления бизнес-процессами за рамками IT-услуг;
19. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств системы управления предприятием «Галактика ERP»;
20. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств системы сквозного управления процессами «Галактика АММ»;
21. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств системы управления производственными активами «Галактика ЕАМ»;
22. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств системы управления инвестиционными программами «Галактика СУИП»;
23. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств системы аналитической поддержки принятия управленческих решений «Галактика BI»;
24. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств системы управления учебным процессом «Галактика Управление Вузом»;
25. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств контакт-центра платформы «Mango Office» омниканальных коммуникаций;
26. Разработка (подготовка) документации и отчётных форм для внедрения программных средств платформы «Mango Office» организации удалённой работы;
27. Настройки системы и обновлений сервисов «1С»;
28. Настройки системы и обновлений сервиса для хостинга кода, хранения IT-проектов и их совместной разработки «Visual Studio»;
29. Настройки системы и обновлений сервиса для хостинга кода, хранения IT-проектов и их совместной разработки «GitHub»;
30. Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения компании Adobe;
31. Устранение проблем совместимости программного обеспечения «1С: ERP. Управление предприятием» с базой данных MS-SQL и Oracle;
32. Устранение проблем совместимости программного обеспечения «Visual Studio»;
33. Конфигурирование программных и аппаратных средств продуктов компании «1С»;
34. Настройки системы и обновлений GitLab, BitBucket, Apache Allura;

35. Создание образа системы. Восстановление системы с помощью Acronis True Image, Clonezilla, Paragon Backup & Recovery;
36. Разработка модулей программного средства для программного обеспечения «1С»;
37. Разработка модулей программного средства для программного обеспечения «Visual Studio»;
38. Разработка модулей программного средства для программного обеспечения «PyCharm»;
39. Настройка сетевого доступа к Samba;
40. Настройка сетевого доступа к Docker;
41. Настройка сетевого доступа к DLNA;
42. Настройка сетевого доступа к торрент-клиенту;
43. Настройка сетевого доступа к POP3;
44. Настройка сетевого доступа к Telnet;
45. Настройка сетевого доступа к VoIP;
46. Настройка сетевого доступа к Web-серверу;
47. Настройка сетевого доступа к FTP-серверу;
48. Настройка сетевого доступа к Mail-серверу;
49. Настройка сетевого доступа к Print-серверу;
50. Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния на сайте, сервере и в системе управления контентом;
51. Установка, настройка и настройка обновлений с помощью зеркала антивирусов Kaspersky Internet Security, Dr.Web Security Space, Bitdefender Total Security;
52. Настройка политики безопасности пользователей корпоративных ресурсов;
53. Настройка браузеров Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Opera, Microsoft Edge для совместной работы в корпоративных сетях малых и средних сервисных компаний;
54. Работа с программами восстановления файлов Recuva, TestDisk, R-Undelete, и очистки дисков CCleaner, Advanced SystemCare, Auslogics BoostSpeed;
55. Сравнение результатов тестирования сайта технической поддержки с требованиями технического задания и/или спецификацией программного продукта;
56. Сравнение программных решений и методов биометрической идентификации личности в мобильных приложениях, облачных сервисах и на сайтах;
57. Использование Фреймворков для безопасного программирования биометрической идентификации личности;
58. Параметрическая, композиционная и динамическая адаптация программного обеспечения промежуточного слоя;
59. Адаптация системы программ «1С» для различных видов Франчайзинга на базе «1С»;

60. Алгоритм выбора чата, электронной почты, социальной сети, мессенджера, телефонии, IP-телефонии, ботов в качестве инструментов обработки обращений клиентов малых и средних сервисных компаний;
61. Методология выбора инструментов Help Desk для организации программно-технической поддержки клиентов малых и средних сервисных IT-компаний;
62. Методология выбора инструментов Service Desk для организации программно-технической поддержки клиентов малых и средних сервисных IT-компаний;
63. Методология выбора инструментов ITIL управления сервисными службами малых и средних IT-компаний;
64. Ранжирование не требующих больших капиталовложений CRM-систем для малых и средних компаний;
65. Критерии оценки серверной части программных продуктов;
66. Выбор форм-фактора монитора компьютера по теории угловых размеров;
67. Использование инспектора анимации в процедурной, программируемой и шейповой анимации мобильных приложений;
68. Сравнение критериев оценки инструментов разработки виртуальной реальности.



## **ПРИЛОЖЕНИЕ Д**

**(справочное)**

### **Нормоконтроль курсового проекта**

**«Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана»**

**Московский техникум космического приборостроения  
(МТКП МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель ПЦК специальности 09.02.07

Жилкина Н.А.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## **Н О Р М О К О Н Т Р О Л Ь <sup>1</sup>**

### **курсового проекта**

**Дисциплина:** ПМ.04. «Сопровождение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем»

**Код, специальность:** 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

**Студент** \_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы, индекс группы)

**Тема курсового проекта** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

Анализ курсового проекта на соответствие требованиям СТО и методическим рекомендациям:

<sup>1</sup> Нормоконтроль осуществляется с целью установления соответствия курсового проекта действующим методическим рекомендациям по подготовке и защите курсового проекта. Нормоконтроль проводится на этапе представления обучающимся полностью законченного курсового проекта.

№ п/п	Объект	Параметры	Соответствие (+/-)
1.	Наименование темы работы	Соответствует утвержденной приказом филиала	
2.	Размер шрифта	14	
3.	Название шрифта	TimesNewRoman, обычный, цвет - черный	
4.	Межстрочный интервал	1,5	
5.	Абзацный отступ (мм)	12,5	
6.	Поля (мм)	Левое – 30, правое – 10, верхнее и нижнее – 20,	
7.	Выравнивание	Основной текст – по ширине, красная строка – абзацный отступ	
8.	Общий объем без списка использованных источников и приложений	5 ÷ 30 страниц	
9.	Объем введения	1 – 3 страниц	
10.	Объем основной части	5 – 25 страниц	
11.	Объем заключения	1 – 3 страниц	
12.	Нумерация страниц	Сквозная, в нижней части листа, посередине, шрифт 14. На титульном листе, задании, аннотации номер страницы не проставляется.	
13.	Нумерация таблиц, формул, иллюстраций	По разделам (1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.4)	
14.	Последовательность приведения структурных частей	Титульный лист. Задание на выполнение. Аннотация. Оглавление. Введение. Основная часть. Заключение. Список использованных источников. Приложения. Графическая часть.	
15.	Оформление структурных частей работы	Каждая структурная часть начинается с новой страницы.	
16.	Оформление заголовков	Заголовки структурных элементов - по центру, с интервалом: после – 12 пт, печатаются прописными (заглавными) буквами. Точка в конце наименования не ставится ([ВВЕДЕНИЕ]). Заголовки разделов – прописными буквами, без разрядки без подчеркивания; выравнивание - по центру, слева – абзацный отступ, справа – 10 мм, с интервалом: после – 12 пт. Шрифт – полужирный. Заголовки подразделов и пунктов – с абзацным отступом; с прописной буквы без точки в конце; выравнивание – по ширине,	

№ п/п	Объект	Параметры	Соответствие (+/-)
		с интервалами: до – 12 пт, после 12 пт. Шрифт – полужирный.	
17.	Состав списка использованных источников	Не менее 15 библиографических описаний документальных и литературных источников.	
18.	Наличие приложений	Обязательно	
19.	Оформление содержания	Содержание/содержание включает в себя заголовки всех разделов, подразделов, пунктов и подпунктов, приложений с указанием страниц начала каждой части и каждого приложения. Печатается строчными буквами с прописной буквы. Заголовок раздела без абзацного отступа, заголовок подраздела отступ 0,5 мм, заголовок пункта отступ – 12,5 мм.	

Курсовой проект допускается к защите после устранения выявленных несоответствий.

Нормоконтролер: Руководитель: курсового проекта

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(Должность) (Подпись) (Ф.И.О.)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

С результатами нормоконтроля ознакомлен (ознакомлена)

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(Подпись) (Ф.И.О.)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Е**

**(справочное)**

**Отзыв на курсовой проект**

**«Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана»**

**Московский техникум космического приборостроения  
(МТКП МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель ПЦК специальности 09.02.07

Жилкина Н.А.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## **О Т З Ы В**

**на курсовой проект**

**Дисциплина:** ПМ.04. «Сопровождение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем»

**Код, специальность:** 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

**Студент** \_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы, индекс группы)

**Тема курсового проекта** \_\_\_\_\_

**Отзыв на курсовой проект:** \_\_\_\_\_

Оцениваемые категории:

Наименование категории	Выполнение (+/-)
Актуальность темы	
Соответствие содержания заявленной теме	
Структура курсового проекта	
Структура разделов	
Теоретическая часть	
Практическая часть	
Наличие предложений и рекомендаций	
Количество и качество источников	
Качество выполнения	
Внутренняя логика	
Выводы по каждой части	
Полнота разработки поставленных вопросов	
Практическая значимость	
Общая грамотность	
Профессиональная терминология	
Наличие приложений	
Наличие иллюстраций	
Соответствие оформления стандартам	

Оценка уровней сформированности профессиональных компетенций:

Компетенция	Высокий	Средний	Низкий
ПК-4.1			
ПК-4.2			
ПК-4.3			
ПК-4.4			

Курсовой проект оценивается на \_\_\_\_\_  
(прописью отметка по пятибалльной системе)

Руководитель: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.