

Ассоциация научно-технических организаций "Уральский профессиональный форум"  
Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация "Современный  
цифровой колледж при Западно-Уральском институте экономики и права"  
(АНПОО "СЦК при ЗУИЭП")

РАССМОТРЕНО  
на заседании Педагогического совета  
протокол от «09» февраля 2023 г. № 8



### **Методические рекомендации по выполнению курсовой работы**

МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

для студентов специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование  
среднего профессионального образования  
(программы подготовки специалистов среднего звена)

Пермь, 2023

Методические рекомендации по выполнению курсовой работы разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. №1547.

Организация-разработчик: АНПОО «СЦК при ЗУИЭП».

При разработке Методических рекомендаций учтены требования нормативных документов:

стандартов ЕСТД и ЕСКД,

ГОСТ Р ISO/МЭК 9294-93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения. Устанавливает рекомендации по эффективному управлению документированием ПО.

ГОСТ Р ISO/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководство по их применению.

ГОСТ Р ISO/МЭК 9127-94. Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов (ПП). Под документацией пользователя понимается документация, которая обеспечивает информацией по установке и эксплуатации ПП.

ГОСТ Р ISO/МЭК 8631-94. Информационная технология. Программные конструктивы и условные обозначения для их представления. Описывает представление процедурных алгоритмов.

ГОСТ Р ISO/МЭК 12119:2000. Информационная технология. Пакеты программных средств. Требования к качеству и испытания. В этом стандарте установлены требования к качеству пакетов программ и инструкции по их испытаниям на соответствие заданным требованиям.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>1. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ КУРСОВЫХ РАБОТ .....</b>	<b>7</b>
1.1 Цель и выбор темы курсовой работы .....	7
1.2 Руководство курсовой работой .....	8
1.3 Процедура защиты курсовой работы .....	10
<b>2 ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....</b>	<b>11</b>
2.1 Требования к оформлению курсовой работы .....	11
2.2 Структура курсовой работы.....	20
Приложение 1 .....	22
Приложение 3 .....	25
Приложение 4 .....	26
Приложение 5 .....	27
Приложение 6 .....	28
Приложение 7 .....	29
Приложение 8 .....	30
Приложение 9 .....	31
Приложение 10 .....	32

## ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации по написанию и оформлению курсовой работы предназначены для студентов всех форм обучения по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Целью методических рекомендаций является оказание помощи студентам по выполнению и подготовке курсовой работы к защите. Рекомендации определяют порядок выбора темы, назначение научного руководителя, требования по подготовке, написанию и защите курсовой работы. Излагаются общие требования к оформлению курсовой работы, а также правила оформления источников и литературы.

Написание курсовой работы является результатом процесса обучения и показателем уровня подготовки специалиста, владеющего не только теоретическими знаниями, но и навыками научно-исследовательской работы в области программирования по специальности: 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Защита курсовой работы проводится для определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ СПО требованиям ФГОС СПО, в том числе с целью определения уровня сформированности

### *общих компетенций:*

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

***профессиональных компетенций, соответствующих виду деятельности «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»:***

ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

Обязательное требование к курсовым работам, выполняемым студентами, – соответствие тематики курсовой работы содержанию программы МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

Содержание курсовой работы призвано характеризовать:

1) уровень общетеоретической и специальной (профессиональной) подготовки студента;

2) комплексную оценку готовности студента к выполнению видов трудовой деятельности с применением освоенных общих и профессиональных компетенций;

3) курсовая работа должна содержать цель(и) и задачи, способствующие раскрытию темы, выявлению проблем и способов их решения;

4) тема работы, цель (цели) и задачи должны быть логически взаимосвязаны;

5) в курсовой работе должны быть приведены примеры логической практики и (или) статистические данные, позволяющие обосновать выводы;

6) курсовая работа должна иметь достоверно цитируемые источники;

7) библиографические ссылки (сноски) и библиографический список должны быть оформлены в соответствии с утвержденными требованиями к оформлению курсовой работы;

8) оформление работы, содержание введения и заключения должны отвечать предъявляемым требованиям;

9) не допускаются плагиат, изложение взглядов иных авторов без библиографических ссылок, изложение только положений учебников и учебных пособий;

10) уровень понимания студентом существа и практической значимости предмета исследования;

11) умения работы с профессиональной, психологической и иной необходимой информацией;

12) уровень подготовки студента к самостоятельной работе;

13) умение систематизировать и целенаправленно анализировать соответствующие материалы, обосновывать свои выводы и предложения, прогнозировать(оценивать) эффект от их реализации.

Курсовая работа считается выполненной только при успешном прохождении студентом всех этапов ее выполнения и завершается подведением итогов в форме защиты, в процессе которой обучаемый, овладевает азами необходимого для будущего программиста, способами аргументации, доказательства научных положений.

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ КУРСОВЫХ РАБОТ

## 1.1 Цель и выбор темы курсовой работы

Курсовая работа выполняется в течении семестра. Наряду с лекциями, семинарами и выполнением контрольных работ, написание курсовой работы способствует углублению знаний студентов по изучаемой дисциплины.

Целью курсовой работы является систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных в результате изучения специальных дисциплин. Темы курсовых работ (далее по тексту КР) согласовываются и утверждаются решением Педагогического совета.

Курсовая работа, является самостоятельной работой студента, позволяет подвести итог обучения в течении определенного периода времени. Она должна иметь комплексный технико-экономический характер и содержать теоретический, аналитический и проектный материал, а также рекомендации по совершенствованию оптимизации процессов транспортировки. Курсовая работа должна показать уровень подготовленности студентов для ведения самостоятельной работы в условиях современного производства. Она признана развить их навыки овладения методики исследования и экспериментирования при решении рассматриваемых проблем.

Следовательно, целью курсовой работы является приобретение студентами следующих навыков:

- применять знания, полученные на лекциях последовательно излагать рассматриваемую проблему;
- теоретически грамотно и логически последовательно излагать рассматриваемую проблему;
- выделять наиболее существенные недостатки программного продукта;
- самостоятельно формулировать проблему, ставить задачу и разрабатывать обоснование предложений в сфере коммерческой деятельности;
- использовать языки и среды программирования, исследования, повышающие репрезентативность и обоснованность самостоятельно сформулированных предложений.

Написание данной работы поможет студентам приобрести навыки увязки вопросов теории с практической деятельностью и опыт работы со специализированной литературой и данными.

Важным условием успешного раскрытия темы является ознакомление с материалами, опубликованными в периодических изданиях, таких, как научно – практический журнал профильного направления, практико-ориентированные печатные издания и др.

Темы курсовых работ, как правило, предлагаются студентам на выбор. Тематика курсовых работ должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития экономической науки и практики, периодически обновляться. В случае если студент предложил оригинальную тему курсовой работы, но тема не предусмотрена рекомендуемой тематикой, он с разрешения научного руководителя может работать над избранной темой. Допускаются также некоторые изменения в

предложенных формулировках тем, если эти изменения необходимы, чтобы конкретизировать тему, акцентировать внимание на тех или иных аспектах.

Конкретная тематика курсовых работ должна отвечать следующим требованиям:

- 1) соответствовать задачам подготовки специалистов;
- 2) учитывать направления и проблематику современных научных исследований; приобщать студентов к работе над проблемами, которые исследуют отдельные преподаватели и коллектив методической комиссии в целом;
- 3) учитывать разнообразие интересов студентов в области теории и практики по избранной специальности.

Темы курсовых работ могут определяться разными способами:

- 1) преподаватель определяет тему курсовой работы студента (Приложение 10);
- 2) студент сам выбирает тему, соответствующую его интересам.

При этом тема должна быть согласована с руководителем курсовой работы.

При выборе темы необходимо учитывать, в какой мере разрабатываемые вопросы актуальны для работодателя, обеспечены исходными данными, литературными источниками, соответствуют индивидуальным способностям и интересам студента.

## **1.2 Руководство курсовой работой**

Перечень тем курсовых работ, закрепление их за студентами, назначение руководителя осуществляются распорядительным актом образовательной организации.

В обязанности руководителя КР входят:

- разработка совместно с обучающимися плана КР;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения КР;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения КР;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения КР в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;
- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты КР;
- предоставление письменного отзыва на КР.

В отзыве руководителя КР указываются характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению КР, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении КР, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и

разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска КР к защите.

Часы консультирования входят в общие часы руководства КР и определяются локальными актами образовательной организации самостоятельно.

Основная задача студента – найти наибольшее количество объективно существующей и реально доступной информации научного, справочного и нормативного характера.

При работе над курсовой работой следует использовать следующую научную литературу:

- 1) монографии (научные книги по специальным темам);
- 2) статьи, опубликованные в журналах, газетах и сборниках юридического и неюридического профиля
- 3) рецензии на опубликованные монографии и научные статьи;
- 4) авторефераты диссертаций, имеющиеся в библиотеках;
- 5) научно-практические комментарии законодательства;
- 6) материалы «круглых столов» по научно-практическим проблемам.

Для поиска специальной общенаучной и специальной литературы следует использовать:

- 1) алфавитные, систематические каталоги библиотек, а также алфавитно-предметные указатели к систематическому каталогу;
- 2) систематическую картотеку газетно – журнальных статей;
- 3) библиографические указатели;
- 4) реферативные журналы;
- 5) указатели опубликованных в журналах статей и материалов.

Следует иметь в виду и поступающие из государственных и муниципальных органов методические письма и обобщения практики, находящиеся в соответствующих организациях и учреждениях по подчиненности. Кроме того, нужно активно использовать автоматизированные компьютерные справочные системы, содержащие информацию обо всех действующих нормативных правовых актах, тексты этих актов и комментарии к ним.

Кроме этого, не следует упускать из виду возможность получения информации из сети Интернет.

При выполнении курсовой работы необходимо использовать нормативно-правовые и другие официально-документальные источники: законы, указы, постановления, решения, указания, инструктивные письма и другие документы государственных и негосударственных органов и организаций, а также международные договоры и другие документы международного характера. Указанные источники содержатся как в открытой печати, так и в соответствующих государственных и иных органах и организациях (ведомственные инструкции, письма, протоколы и т. п.). В последнем случае их можно использовать с разрешения руководителей этих учреждений. Студент может получить необходимую информацию в ходе прохождения производственной практики.

Изучать и использовать при цитировании и ссылках нормативно-правовые и иные юридически значимые документы нужно по официальным изданиям соответствующих правотворческих и правоприменительных органов.

При выполнении КР студент обязан:

- оформить материалы, представляемые на проверку руководителю, в соответствии с настоящими методическими указаниями;
- вычитать текст и исправить имеющиеся в работе орфографические, стилистические и иные ошибки;
- отреагировать на замечания руководителя (внести необходимые изменения в текст, выбрать иной способ решения спорных моментов, др.).

Законченная курсовая работа, подписанная студентом на титульном листе, представляется руководителю КР.

### **1.3 Процедура защиты курсовой работы**

Студенты очно-заочной формы обучения представляют курсовые работы руководителю курсовой работы не позднее, чем за две недели до окончания текущего семестра.

К защите КР допускаются лица, завершившие полный курс обучения, предусмотренный учебным планом.

Срок доработки КР устанавливается руководителем с учетом сущности замечаний и объема необходимой доработки. При выставлении итоговой оценки руководитель КР учитывает не только ее содержание, но и степень самостоятельности работы студента, что отмечается в отзыве.

Отзыв КР отражает:

- 1) актуальность темы
- 2) умение студента формулировать, ставить и решать задачи;
- 3) глубину изучения студентом специальной литературы;
- 4) владение одной или несколькими языками программирования;
- 5) применимость результатов работы в практике;
- 6) степень самостоятельности и инициативности студента;
- 7) обоснованность выводов;
- 8) стиль и оформление работы;
- 9) качество выполненной работы;
- 10) недостатки и замечания по работе (Приложение 2)

Колледж имеет право проводить предварительную защиту курсовой работы.

Процедура защиты, как правило, включает доклад обучающегося (не более 5-7 минут), оглашение отзыва, вопросы преподавателей, ответы обучающегося.

Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения КР, по возможности, осуществляет демонстрацию презентации, выполненной в Power Point.

При определении оценки по защите КР учитываются: качество устного доклада студента, свободное владение материалом КР, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя.

Обучающиеся, получившие неудовлетворительные результаты, по защите КР должны в срок не менее трех месяцев пройти повторно процедуру защиты КР.

Повторное прохождение защиты КР для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

Результаты защиты КР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после защиты КР.

Курсовые работы, представляющие практический интерес, могут быть представлены на конкурс научных работ.

Позднее предоставление курсовой работы влечет за собой задержку ее рассмотрения, допуск на экзаменационную сессию и экзамен по дисциплине.

## 2. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

### 2.1 Требования к оформлению курсовой работы

Выполнение курсовой работы рассматривается как вид учебной работы по дисциплине (дисциплинам) или МДК (междисциплинарному курсу) профессионального цикла и реализуется в пределах времени, отведенного на ее (их) изучение.

Курсовые работы выполняются обучающимися в сроки, определенные рабочим учебным планом по специальности (профессии) и графиком учебного процесса.

Курсовая работа является авторским трудом, в котором излагаются результаты научного исследования студентом вопросов теории и практики в пределах выбранной темы.

Изложение текста и оформление курсовых работ (в дальнейшем КР) выполняют в соответствии с требованиями ЕСТД и ЕСКД, ГОСТ и с учетом рекомендаций локальных нормативных актов профессиональной образовательной организации.

Курсовая работа оформляется на стандартных листах бумаги формата А4 (210x297мм).

Унифицированные требования, предъявляемые к оформлению курсовых работ, представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Унифицированные требования к оформлению курсовой работы

№	Объект унификации	Параметры унификации	
		3	4
1.	Формат листа бумаги	А4	выравнивать «по ширине»
2.	Размер шрифта	14 пунктов	
3.	Название шрифта	Times New Roman	
4.	Междустрочный интервал	Полуторный	
5.	Кол-во строк на странице	28–30 строк (1800 печатных знаков)	

6.	Абзац	1,25 см (5 знаков)	
7.	Поля (мм)	Левое–30, верхнее и нижнее – 20, правое – 15	
8.	Общий объем без приложений	От 20 до 25 страниц	
9.	Объем введения	1,5 – 3 стр. печатного текста	
10.	Объем основной части	15 – 20 стр. печатного текста	
11.	Объем заключения	1,5 – 3 стр. печатного текста	
12.	Нумерация страниц	Сквозная, в нижней части листа, посередине, арабскими цифрами, без точки, шрифтом Times New Roman, размером шрифта 14 пунктов. На титульном листе и СОДЕРЖАНИИ номер страницы не ставится	Нумерация ставится с Введения, и нумеруется как 3–ий (третий) лист
13.	Последовательность приведения структурных частей работы	Подшивается в работу: 1) Титульный лист (Приложение 1); 2) Отзыв руководителя (Приложение 2); 3) Содержание (Приложение 3); 4) Введение (Приложение 4); 5) Основная часть (Приложение 5); 6) Заключение (Приложение 6); 7) Список использованных источников (Приложение 7) 8) Приложения (Приложение 8)	ВНИМАНИЕ Отзыв руководителя в КР подшивается, но не нумеруется (Приложение 2);
14.	Оформление структурных частей работы	Каждая структурная часть курсовой работы начинается с новой страницы. Наименования разделов, глав, параграфов печатаются шрифтом Times New Roman, размером 14 пунктов. Точка в конце наименования разделов: СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЯ, названия <b>ГЛАВ, Параграфов не ставится.</b> Названия глав, параграфов основной части размещаются после порядкового номера. Пункты и подпункты могут иметь только порядковый номер без заголовка, начинающийся с абзацного отступа. <b>ГЛАВЫ</b> должны иметь порядковые номера в пределах всей курсовой работы, обозначенные арабскими цифрами	Название разделов: СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЯ печатаются без абзацного отступа (без красной строки), с выравниванием по центру страницы. Название <b>ГЛАВ</b> печатается с абзацным отступом (красной строкой) – 1,25 см, <b>полужирным начертанием текста ПРОПИСНЫМИ (ЗАГЛАВНЫМИ) БУКВАМИ</b> с выравниванием по ширине страницы. Название <b>Параграфов</b> печатается с абзацным отступом (красной

		<p>без точки и расположенные с абзацного отступа. <b>Параграфы</b> должны иметь нумерацию в пределах каждой главы. Номер параграфа состоит из номера раздела и параграфа, разделенных точкой. В конце номера параграфа точка <u>не ставится</u>. (Приложение 8)</p>	<p>строкой) – 1,25 см, <b>полужирным начертанием текста, с Прописной (Заглавной) буквы</b>, с выравниванием по ширине страницы. Между названием раздела, главы, параграфом и текстом устанавливается <u>одинарный межстрочный интервал</u>, печатается <u>одна пустая строка</u>.</p>
<p>15. Оформление ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА</p>		<p>Титульный лист заполняется в соответствии с Приложением 1. Титульный лист печатается на фирменном бланке Колледжа, который включает: фирменный логотип, полное и сокращенное название организации. Титульный лист содержит: название курсовой работы, тему работы, название дисциплины (в соответствии с учебным планом по специальности /профессии), КОД и наименование специальности/профессии, Исполнителя, Руководителя. После наименований: Исполнитель, Руководитель ставится двоеточие. Тема курсовой работы должна соответствовать (дословно) теме в Приказе об утверждении тем КР. В нижней части титульного листа с выравниванием по центру страницы, ставится город и год защиты курсовой работы через запятую, без точки в конце (Пермь, 2022)</p>	<p>Текст титульного листа печатается шрифтом Times New Roman, 14 кеглем, с одинарным межстрочным интервалом. Слова <b>КУРСОВАЯ РАБОТА</b> печатаются <b>ПРОПИСНЫМИ (ЗАГЛАВНЫМИ) БУКВАМИ полужирным начертанием</b> без абзацного отступа (без красной строки) с выравниванием по центру страницы. Тема курсовой работы, печатается <b>ПРОПИСНЫМИ (ЗАГЛАВНЫМИ) БУКВАМИ полужирным начертанием</b>, без абзацного отступа (без красной строки) с выравниванием по центру страницы. Наименование дисциплины, специальности (профессии) печатаются строчными буквами, без абзацного отступа (без красной строки) с выравниванием по центру страницы</p>

			Наименования: Исполнитель, Руководитель, Курсовая работа защищена с оценкой – печатаются с выравниванием по левому краю страницы и отступом слева 10 см, между наименованиями печатается <u>пустая</u> <u>строка</u> .
16.	Оформление СОДЕРЖАНИЯ	СОДЕРЖАНИЕ включает в себя заголовки всех разделов, глав, параграфов и т.д., содержащихся в курсовой работе, с указанием номеров страниц. <b>Названия ГЛАВ, Параграфов</b> должны совпадать с порядком и названиями представленных в тексте <b>ГЛАВ</b> , в той же последовательности и соподчиненности. <b>Параграфов</b> . <b>Название ГЛАВЫ</b> начинается с номера, после которого точка <u>не</u> <u>ставится</u> , <b>Параграфы</b> нумеруются в пределах главы.	Названия РАЗДЕЛОВ, ГЛАВ, Параграфов и т.д. печатаются шрифтом Times New Roman, 14 кеглем, с выравниванием по левому краю страницы, без абзацного отступа (без красной строки), с полуторным межстрочным интервалом. Номера страниц должны соответствовать номерам страниц в тексте работы. (Приложение 3)
17.	Содержание и оформление введения Рекомендация: окончательное оформление введения целесообразно делать после завершения выполнения основной части и заключения КР	Актуальность темы КР	Обосновывается; ответ на вопрос: почему данную проблему в настоящее время нужно изучать. 1-2 параграфа
		Цель	Одна – разработать рекомендации по теме исследования
		Задачи	3–4 (в соответствии с содержанием КР)
		Объект исследования	Исследуемая организация, его название, направление, 2–3 предложения характеристика
		Предмет исследования	(по теме КР)
		Методы исследования, сбора и обработки.	Перечисление

		Основные источники информации	Указываются 2–3 основных автора по теме КР не старше 5 лет, зарубежный и отечественный опыт
		Описание структуры работы	Краткая характеристика каждой структурной единицы
18.	Структура основной части	1. Теоретическая глава	Теоретическая часть предполагает анализ объекта исследования должна содержать ключевые понятия, историю вопроса, уровень разработанности проблемы в теории и практике. Излагая содержание публикаций других авторов, необходимо обязательно давать ссылки на них с указанием номеров страниц этих информационных источников. Содержит характеристику степени проработанности темы в литературных источниках (монографиях, журнальных и газетных статьях, материалах конференций и т.п.), что в итоге должно выразиться в достаточно полном списке используемой литературы, приведенном в конце курсовой работы.
		2. Теоретико-аналитическая глава	Носит сугубо практический характер. В ней необходимо описать конкретный объект исследования. В тех случаях, если студент не располагает

			такими материалами, теоретические положения курсовой работы следует иллюстрировать официальными статистическими данными.
19.	Оформление <b>ЗАКЛЮЧЕНИЯ</b>	Логически последовательно излагаются основные теоретические и практические выводы и предложения, полученные в ходе проведенного исследования	Необходимо отразить итоги работы, ценность полученных результатов Выводы и предложения должны быть краткими и четкими.
20.	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b>	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b> должен содержать не менее 15 - 20 источников, из них 60% учебных, учебно-методических и периодических источников литературы не должны быть старше 5 лет. Список использованных источников составляется согласно требованиям ГОСТа 2022 (Приложение 7)	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b> составляется в алфавитном порядке, с абзацным отступом (красной строкой) – 1,25 см. При использовании нормативных документов – нормативные документы ставятся в начале списка литературы в порядке важности документа. В основной части КР обязательны ссылки на все указанные источники и нормативные документы. Например, [10, с.96], [1, ст.7].
21.	Наличие <b>ПРИЛОЖЕНИЙ</b>	<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> – Вспомогательные материалы (рисунки, таблицы, схемы, справочная информация и т.п.). Приложения либо дополняют и иллюстрируют основной текст, либо разгружают его от второстепенной информации. Приложения нумеруются сквозной нумерацией, номер ставится после слова Приложение, точка после названия <u>не ставится</u> . (см. Приложение 4)	Количество страниц приложений <u>не входит</u> в требуемый объем курсовой работы. Страницы курсовой работы, включая Приложения, нумеруются сквозной нумерацией. В тексте курсовой работы делаются <u>ссылки</u> на соответствующие приложения, следующим образом –

			<p>Приложение 1. Название раздела ПРИЛОЖЕНИЯ и Приложение 1 печатаются на одной странице, далее каждое последующее Приложение печатается на новой странице. Между названием раздела ПРИЛОЖЕНИЯ и Приложение 1 – печатается пустая строка.</p>
22.	Оформление РИСУНКОВ	<p>Объекты курсовой работы – чертежи, графики, схемы, рисунки, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки, принимаются за Рисунки. Рисунки следует располагать непосредственно после текста. Большие рисунки в курсовой работе рекомендуется выноситься в Приложения. Рисунки, за исключением Рисунков, приведенных в Приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией: Рисунок 1. Рисунок каждого Приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения номер Приложения: Рисунок 1.3, где 1 – номер Приложения, 3 – номер рисунка в Приложении. Точка после названия Рисунка не ставится. Допускается нумеровать рисунки в пределах раздела КР. В этом случае номер Рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера Рисунка, разделенных точкой: Рисунок 2.1</p>	<p>Рисунок размещается под текстом соответствующего абзаца, с выравниванием по центру страницы. Название рисунка печатается <u>под рисунком</u>, шрифтом Times New Roman, 14 кеглем, с выравниванием по центру страницы, без абзацного отступа (без красной строки), следующим образом: пишется с заглавной буквы слово Рисунок, ставится пробел, сквозной номер рисунка (арабскими цифрами – 1,2,3 и т.д.), пробел, затем тире, затем снова пробел, далее название рисунка с заглавной буквы, в конце <u>точка не ставится</u>. Рисунок 1 – Название рисунка. В основной части КР обязательны ссылки на все рисунки по тексту, пример: (Рисунок 1) или «в соответствии с рисунком 2», на все рисунки в</p>

			Приложениях, пример: (Рисунок – 1.3) или «в соответствии с рисунком 1.3»
23.	Оформление ТАБЛИЦ	<p>Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицы применяют для наглядности и удобства сравнения показателей.</p> <p>Каждая Таблица должна иметь номер (сквозная, по всей работе) и название (краткое, точное).</p> <p>Внесение в таблицу незаполненных граф и строк не допускается.</p> <p>Если таблица занимает более одной страницы, ее рекомендуется вынести в Приложение.</p> <p>Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.</p> <p>Наименование таблицы, при ее наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким.</p> <p>На все таблицы в КР должны быть ссылки. При ссылке следует печатать: (Таблица 1).</p> <p>Таблицы, за исключением таблиц Приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.</p> <p>Таблицы каждого Приложения обозначаются отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения Приложения. Если в КР одна таблица, она должна быть обозначена: Таблица 1 или Таблица 1.1 (если она приведена в Приложении 1).</p> <p>Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела при большом объеме КР. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой: Таблица 2.3</p>	<p>Название Таблицы печатается над самой таблицей шрифтом Times New Roman, 14 кеглем, с выравниванием по ширине страницы, с абзацным отступом (красной строкой) – 1,25 см.</p> <p>После слова Таблица ставится пробел, сквозной номер таблицы (арабскими цифрами – 1,2,3 и т.д.), далее пробел, затем тире, затем снова пробел, далее название таблицы с Заглавной буквы, в конце <u>точка не ставится</u>:</p> <p>Таблица 1 –</p> <p>Название таблицы</p> <p>Содержание таблицы печатается шрифтом Times New Roman, 12 кеглем, без абзацного отступа (без красной строки), с одинарным межстрочным интервалом.</p> <p>Названия столбцов и строк таблицы следует печатать с Прописной буквы, а подзаголовки столбцов - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с Названием, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце Заголовков и подзаголовков таблиц <u>точки не ставятся</u>.</p> <p>Названия заголовков и подзаголовков таблиц</p>

			указывают в единственном числе. Название столбцов в таблице заполняется, с выравниванием сверху по середине. Название строчек в таблице заполняется с выравниванием сверху по левому краю. Заполнение остального материала в таблице: цифровые данные – с выравниванием сверху по середине, текстовые данные – сверху по левому краю.
24.	Оформление ПРЕЗЕНТАЦИЙ	<p>Назначение – акцентировать внимание членов аттестационной комиссии на результатах, полученных студентом при выполнении КР.</p> <p>Помогает студентам во время защиты более конкретно и связано изложить содержательную часть своего доклада.</p> <p>(Слайды иллюстрированное дополнение к докладу)</p>	<p>Обязательно, не менее 10 слайдов</p> <p>Схемы, таблицы и другие основные материалы, присутствующие в работе.</p> <p>Не допускается представление на защиту слайдов, на которые обучающийся <u>не делает ссылок</u> в докладе.</p>
25.	ОТЗЫВ руководителя	<p>Оформляется и подписывается руководителем КР, после устранения студентом всех замечаний по содержанию и оформлению.</p> <p>Отзыв руководителя прикладывается к работе, но <u>не подшивается</u>.</p> <p>(Приложение 2)</p>	<p>Отзыв необходимо принести на защиту курсовой работы.</p> <p><u>Без отзыва</u> руководителя студент <u>не допускается до защиты КР</u>.</p> <p>Если КР не представлена руководителю в установленный срок, студент не допускается до защиты КР.</p>
26.	ДОКЛАД	<p>5–7 минут</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Приветствие, объявление темы и Ф.И.О.</li> <li>•Актуальность, цель, задачи представить на слайде(ах) (не читать).</li> <li>•Объект, предмет – кратко охарактеризовать, представить на</li> </ul>	<p><u>Четко и кратко</u> излагаются основные положения работы, обращая особое внимание на наиболее важные разделы и <u>интересные результаты</u>, критические</p>

		слайде(ах) • Выводы по практической части • Рекомендации по решению проблем	сопоставления и оценки. Доклад не должен быть перегружен цифровыми данными, которые в основном приводятся на слайдах.
27.	Процедура ПЕРЕДЗАЩИТЫ	На предзащиту представляют: 1. Сшитую в папку КР, с отзывом руководителя. 2. Доклад 3. Презентация	Прохождение процедуры предзащиты является обязательным допуском студента к ЗАЩИТЕ. (Папка – пластиковый скоросшиватель с карманом на левом развороте)
28.	Процедура защиты научно-исследовательской работы	Обучающийся должен излагать основное содержание своей КР свободно, <u>не читая</u> письменного текста.	Последовательность действий: 1) Представляется доклад и презентация 2) Даются ответы на вопросы по теме работы; 3) Ответы студента на критические замечания; 4) преподаватель кратко подводит итоги, объявляет оценки.

Текст должен быть выполнен с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа. При выполнении работы необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему документу. В работе должны быть четкие, не расплывшиеся, одинаковые по цвету линии, буквы, цифры и знаки.

Повреждения листов работы, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, название изделий и другие собственные имена в работе приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия организаций в переводе на язык работы с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия. Сокращение русских слов и словосочетаний в работе по ГОСТу.

## 2.2 Структура курсовой работы

- титульный лист;
- содержание;

- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Все листы курсовой работы брошюруются, либо переплетаются, либо используется папка скоросшиватель.

Ассоциация научно-технических организаций "Уральский профессиональный форум"

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
"Современный цифровой колледж при Западно-уральском институте  
экономики и права" (АНПОО "СЦК при ЗУИЭП")

## **КУРСОВАЯ РАБОТА**

по МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

## **РАЗРАБОТКА ГРАФИЧЕСКОГО ИНТЕРФЕЙСА**

Исполнитель:  
студент группы № \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель;  
\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Курсовая работа  
защита с оценкой  
\_\_\_\_\_

Пермь, 202\_\_г.

Ассоциация научно-технических организаций "Уральский профессиональный форум"

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация "Современный цифровой колледж при Западно-уральском институте экономики и права" (АНПОО "СЦК при ЗУИЭП")

**ОТЗЫВ**

на курсовую работу студента группы \_\_\_\_\_

специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

ФИО \_\_\_\_\_

на тему:

«\_\_\_\_\_»

**1. Актуальность**

темы \_\_\_\_\_

---

---

---

**2. Оценка содержания работы**

---

---

---

**3. Умение формулировать, ставить и решать задачи**

---

---

---

**4. Степень самостоятельности и инициативности студента**

---

---

---

**5. Умение студента находить и пользоваться литературой**

---

---

---

**6. Владение компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации.**

---

---

---

**7. Оценка применимости результатов работы в практике**

---

---

---

**8. Качество выполненной работы**

---

---

---

**9. Недостатки и замечания по работе**

---

---

---

**Курсовая работа студента \_\_\_\_\_ заслуживает оценки**

**«\_\_\_\_\_»**

**Руководитель курсовой работы**

\_\_\_\_\_  
должность,

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
ФИО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**СОДЕРЖАНИЕ**  
**одна пустая строка**

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ КУРСОВЫХ РАБОТ .....	7
1.1 Цель и выбор темы курсовой работы.....	7
1.2 Руководство курсовой работой.....	8
1.3 Процедура защиты курсовой работы .....	10
2 ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	11
2.1 Требования к оформлению курсовой работы.....	11
2.2 Последовательность курсовой работы.....	20
Приложение 1 .....	22
Приложение 3 .....	25
Приложение 4 .....	26
Приложение 5 .....	27
Приложение 6 .....	28
Приложение 7 .....	29
Приложение 8 .....	30
Приложение 9 .....	31
Приложение 10 .....	32

## ВВЕДЕНИЕ

*одна пустая строка*

Язык программирования предназначен для написания компьютерных программ, которые представляют собой набор правил, позволяющих компьютеру выполнить тот или иной вычислительный процесс, организовать управление различными объектами, и т. п. [указать источник материала 3, с. 23-27].

# 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

*одна пустая строка*

## 1.1 Характеристика программного продукта

*одна пустая строка*

Текст параграфа: основные характеристики языка программирования ... [указать источник материала 3, с. 23-27].

*одна пустая строка*

## 1.2 Язык программирования как основа программного продукта

*одна пустая строка*

Текст параграфа: синтаксис языка программирования ... [указать источник материала 3, с. 23-27].

### Примеры ссылок на учебники (книги, монографии)

Python — язык программирования общего назначения с простым синтаксисом, что делает его идеальным для начинающих. Востребован в разработке веб-приложений, научных исследований, машинного обучения и искусственного интеллекта. Благодаря богатой экосистеме библиотек и инструментов, Python продолжает удерживать позиции лидера. [10].

```

1  object ScalaTutorial{
2      def main(args: Array[String])={
3          def factorial(n: Int): Int = {
4              if(n==1)
5                  1
6              else
7                  var fact: Int = 1
8                  var i: Int = 0
9                  for(i <- 1 to n){
10                     fact = fact*i
11                 }
12                 fact
13             }
14         var n: Int = 5
15         println(s"Factorial of $n is " + factorial(n))
16     }
17 }

```

Рисунок 1 – Схемы процесса программирования на языке Python

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
***одна пустая строка***

На основе проведенного анализа, можно сделать вывод, что ...

.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

*одна пустая строка*

1. Проскуряков, А.В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : Учебное пособие / А.В. Проскуряков — Ростов-на-Дону – Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 197 с. — ISBN 978-5-9275-4044-0. — URL: <https://book.ru/book/947328>. — Текст : электронный
2. Мякишев, Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП : учебное пособие / Д. В. Мякишев. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-9729-0674-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115231.html> (дата обращения: 20.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

ПРИЛОЖЕНИЯ  
одна пустая строка

## одна пустая строка

```

1  uses crt;
2  var
3  a,b,c,d,x1,x2: real;
4  begin
5  clrscr;
6  writeln('Введите коэффициенты a,b,c квадратного уравнения:');
7  readln(a,b,c);
8  d:=(sqr(b))-(4*a*c);
9  if d>0 then begin
10 x1:=(-b+(sqrt(d)))/(2*a);
11 x2:=(-b-(sqrt(d)))/(2*a);
12 xo:=(-b/2*a);
13 writeln('-----');
14 writeln('x1= ',x1);
15 writeln('x2= ',x2);
16 end;
17 if d=0 then begin
18 x1:=(-b/2*a);
19 writeln('x= ',x1);
20 end;
21 if d<0 then
22 writeln('Корней нет!');
23 readln
24 end.
25
26

```

Рисунок 1.1 – Код программы

Таблица 1.1 – Набор тестов

Номер теста	Назначение теста	Значения исходных данных	Ожидаемый результат	Реакция программы
1	Проверить реакцию программы при разных входных данных	3,4,5	Разносторонний треугольник, площадь: 6	Адекватная, как и задумано
2	Проверить реакцию программы при разных входных данных	5,5,5	Равносторонний треугольник, площадь: 10,83	Адекватная, как и задумано

**Последовательность расположения слайдов в презентации по защите  
курсовой работы**

1. Титульный лист
2. 1 слайд – актуальность темы исследования
3. 1 слайд – объект и предмет исследования
4. 1 слайд – цель и задачи исследования
5. 2-3 слайда – по теоретической части исследования
6. 4 - 5 слайдов по практической части исследования
7. 1-2 слайда – выводы по теме исследования

**Примерный перечень тем курсовых работ**

1. Обеспечение качества функционирования информационной системы складского комплекса
2. Обеспечение качества функционирования программного обеспечения предприятия малого бизнеса на примере автосервиса
3. Обеспечение качества функционирования информационной системы отдела кадров предприятия общественного питания
4. Обеспечение качества функционирования администратора и сотрудников ветеринарной клиники
5. Обеспечение качества функционирования программного обеспечения для учета арендованного транспорта и спецтехники
6. Обеспечение качества функционирования информационной системы сети велопроката
7. Обеспечение качества функционирования программного обеспечения администратора автомойки
8. Обеспечение качества функционирования программного обеспечения администратора гостевого дома
9. Обеспечение качества функционирования программного обеспечения администратора и сотрудников физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК)
10. Обеспечение качества функционирования программного обеспечения администратора фитнес-клуба
11. Обеспечение качества функционирования программного обеспечения сотрудника фирмы, осуществляющей ремонт бытовой техники
12. Обеспечение качества функционирования информационной системы диспетчерской службы автостанции
13. Обеспечение качества функционирования программного обеспечения сотрудника фуд-корта
14. Обеспечение качества функционирования веб-приложения для тестирования обучающихся в учебных заведениях среднего профессионального образования
15. Обеспечение качества функционирования веб-приложения для формирования электронной очереди на прием в медицинское учреждение
16. Обеспечение качества функционирования веб-приложения для работы сотрудника коммерческого банка
17. Обеспечение качества функционирования интернет-магазина элитных сортов чая и кофе
18. Обеспечение качества функционирования информационной системы частного медицинского центра
19. Обеспечение качества функционирования АРМ администратора event-центра
20. Обеспечение качества функционирования информационной системы машиностроительного предприятия
21. Обеспечение качества функционирования информационной системы автосалона

## 22. Обеспечение качества функционирования информационной системы небольшого интернет-провайдера