Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

**«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

профессиональный модуль

**ПМ. 02 «Осуществление интеграции программных модулей»**

МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения

для студентов специальности 09.02.07

Информационные системы и программирование

*Квалификация – Программист*

Челябинск, 2020

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Методические рекомендации составлены в соответствии с программой профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулейдля специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация - программист | ОДОБРЕНОПредметной (цикловой) комиссией 09.02.07 (ПР)Протокол №\_\_\_\_«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. | УТВЕРЖДАЮЗаместитель директора по НМР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Ю. Крашакова |
| Руководитель специальности \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.В. Лапухина  |  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. |

**Составитель:**

Кащеева А.А.,преподаватель Южно-Уральского государственного технического колледжа

**Содержание**

Пояснительная записка......................................................................4

1 Значение курсового проекта...........................................................7

2 Требования к структуре курсового проекта.................................7

3 Этапы выполнения курсового проекта .......................................13

4 Требования к оформлению пояснительной записки..................13

5 Критерии оценки и подготовка к защите курсового проекта...19

6 Примерная тематика курсовых проектов....................................22

Список используемых источников ................................................26

Приложение А Пример оформления списка источников............28

Приложение Б Бланк задания на курсовое проектирование …..29

Приложение В Титульный лист......................................................30

Приложение Г Отзыв на курсовой проект.....................................31

**Пояснительная записка**

Методические рекомендации по выполнению курсового проекта по профессиональному модулю ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей МДК02.01 «Технология разработки программного обеспечения» предназначены для студентов, обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация «Программист»).

Разработка Курсового проекта является важным звеном:

* в подготовке студентов к прохождению производственной практики (по профилю специальности и преддипломной);
* выполнению Выпускной квалификационной работы (дипломного проекта);
* в выработке умений самостоятельно работать с различными информационными источниками и отбирать профессионально значимую информацию;
* приобретении умений самостоятельной разработки алгоритмов, разработки и отладки программных приложений, что необходимо будущему специалисту среднего звена в его трудовой деятельности.

Программой профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» предусмотрено выполнение курсового проекта в объеме 30 часов учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем и 24 часа самостоятельной работы, направленного на совершенствование ***умений*:**

* использовать выбранную систему контроля версий;
* использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
* интеграции модулей в программное обеспечение;
* отладке программных модулей.

обобщение, систематизацию, углубление и закрепление ***знаний*:**

* модели процесса разработки программного обеспечения;
* основных принципов процесса разработки программного обеспечения;
* основных подходов к интегрированию программных модулей;
* основ верификации и аттестации программного обеспечения.

Тем самым студенты формируют элементы следующих ***профессиональных и общих компетенций***:

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент

ПК 2.2 Выполнить интеграцию модулей в программное обеспечение

ПК 2.3 Выполнить отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств

ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценарием для программного обеспечения

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Данные методические рекомендации содержат требования к разработке курсового проекта, как с точки зрения содержания, так и оформления, порядку защиты проекта.

Использование предлагаемых методических рекомендаций поможет студентам успешно разработать курсовой проект на избранную тему.

**1 Значение курсового проектирования**

Курсовое проектирование является одной из форм подготовки высококвалифицированных специалистов среднего звена и предполагает всестороннее изучение новой предметной области, относящейся к избранной проблеме. Выполнение курсового проекта приобщает студентов к самостоятельной творческой работе по разработке алгоритмов, проектированию и созданию программных продуктов, подбору тестовых данных, получению результатов работы программы и выводов о качестве созданных программных продуктов, оформлению документации в соответствии с требованиями нормоконтроля.

Выполнение курсового проекта по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения» позволяет обучающимся применить в совокупности полученные знания и приобретенные умения при изучении междисциплинарных курсов: МДК02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения, МДК 02.03 Математическое моделирование, а также общепрофессиональных дисциплин, таких как «Основы алгоритмизации и программирования», «Основы проектирования баз данных», «Информационные технологии».

**2 Требования к структуре курсового проекта**

**2.1 Структура курсового проекта (КП)**

* Пояснительная записка (30 - 50 листов)
* Презентация проекта для проведения защиты
* Программа, отлаженная и протестированная, на компакт-диске или USB-накопителе.

Структура курсового проекта должна соответствовать бланку задания (Приложение Б), утвержденному на заседании ПЦК.

**2.2 Структура пояснительной записки (ПЗ)**

*Титульный лист*

*Лист задания на курсовой проект*

*Содержание*

*Введение*

1. *Техническое задание*
2. *Описание средств разработки*
3. *Проектирование приложения*
	1. *Этапы разработки приложения*
	2. *Моделирование предметной области*
	3. *Разработка интерфейса программы*
	4. *Программная реализация модулей приложения*
	5. *Отладка и тестирование приложения*
4. *Инструкция программиста*
5. *Инструкция пользователя*

*Заключение*

*Список используемых источников*

*Приложение А*

Во **введении** автор должен показать актуальность избранной проблемы, степень ее разработанности. Сформулировать цель разработки программы. Указать объект и предмет исследования.

**Объект исследования** – это то, что порождает проблемную ситуацию и то, что намерен изучать исследователь.

**Предмет исследования** – какое-либо свойство или сторона (аспект, признаки, особенности и пр.) объекта, задающее границы исследования и подлежащие непосредственному изучению.

Сформулировать те задачи, которые будут решаться в работе.

Приводится функциональное и эксплуатационное назначение проектируемой задачи. В функциональном назначении нужно перечислить функции, которые должен выполнять разрабатываемый программный продукт. В эксплуатационном назначении указать периодичность решения задачи и перечень служб или отдельных лиц, к которым поступают результаты работы программы и для каких целей эти результаты будут использоваться.

Введение должно быть кратким (1-2 стр.)

**Техническое задание**

#### Излагается совокупность требований к программному продукту, которые используются как критерии проверки и приемки разработанной программы. Техническое задание содержит подразделы:

#### основание для разработки;

#### назначение разработки;

#### требования к программе;

#### требования к программной документации;

#### технико-экономическое обоснование

#### порядок контроля и приемки.

#### В зависимости от особенностей программы допускается уточнять содержание разделов, вводить новые разделы или объединять некоторые из них.

**Описание средств разработки**

Материал этой части пояснительной записки должен излагаться в соответствии с ГОСТ *Единая система программной документации и Единая система конструкторской документации (разработка текстовых документов)*. Может содержать следующие разделы:

* общие сведения о средстве разработки;
* элементы языка.

В разделе «Общие сведения» должны быть указаны назначение средства автоматизации, описание его общих характеристик, возможностей, основных областей применения, преимущества используемой версии в сравнении с другими и другие сведения.

В разделе «Элементы языка» должно быть дано описание синтаксиса и семантики базовых и составных элементов языка. Синтаксис конструкции языка можно оформить в виде таблицы.

**Проектирование приложения**

*Этапы разработки приложения*

Процесс разработки программного продукта проходит в несколько этапов. В данном разделе необходимо дать характеристику этапов, их продолжительность. Для иллюстрации графика работ по разработке приложения приводится диаграмма Ганта, организационная диаграмма.

*Моделирование предметной области*

Проводится моделирование предметной области с использованием стандарта IDEF0, языка UML. В этом разделе приводятся диаграммы: потоков данных, «сущность-связь», прецедентов, кооперации, состояний, последовательности.

Исходя из анализа предметной области и выявленных сущностей, проводится построение ER-диаграммы.

Инфологическая модель ПрО, представленная в виде ER-диаграммы, преобразуется в логическую схему БД. Каждое реляционное отношение соответствует одной сущности (объекту предметной области).

После создания логической модели данных следует перейти к физическому проектированию информационной системы:

* определить сущности, входящие в состав системы;
* продумать структуру создаваемых таблиц, соответствующим созданным сущностям;
* определить типы полей;
* определить главные и внешние ключи;
* создать связи между таблицами.

В разделе представить схему данных БД.

*Разработка интерфейса программы*

Процесс проектирования программного обеспечения включает в себя определение структурных компонентов программной системы и связей между ними. Результат уточнения структуры может быть представлен в виде структурной схемы, которая дает достаточно полное представление о проектируемом программном обеспечении. Приводится описание разработки форм приложения (какие компоненты использованы, их назначение).

Функциональная схема отражает взаимодействие компонентов программного обеспечения с описанием информационных потоков, состава данных в потоках и указанием используемых файлов и устройств.

В данном разделе необходимо описать алгоритм разработки интерфейса программы, представить структурную, функциональную или логическую схему

*Программная реализация модулей приложения*

В данном пункте необходимо отразить словесный алгоритм решения задачи (или её части). Алгоритм может быть выполнен в виде схемы.

Приводится текст (листинг) программы с комментариями.

Если листинг программы (10 и более страниц), его поместить в приложение. Можно привести только процедуры обработки, созданные или модифицированные самим автором.

Описание программной реализации необходимо сопроводить диаграммами объектов, классов, поясняющей внутреннее устройство приложения.

*Отладка и тестирование приложения*

В этом разделе необходимо привести описание процесса отладки и используемых отладочных средств, указать системные характеристики ПК, на которых проводилось тестирование. Представить классификацию и дневник ошибок, описание тестовых наборов данных (тест-кейсы).

**Инструкция программиста**

В этом разделе необходимо привести инструкцию по установке приложения, описать полный состав пакета, где указать назначение каждого файла, можно привести схему взаимодействия модулей или объектов программного комплекса, диаграмму развертывания. Если в приложении реализована авторизация пользователей, то необходимо указать логины и пароли доступа к программе.

**Инструкция пользователя**

 В этом разделе должен быть приведен текст задания для работы с программой в конкретной среде, тексты сообщений, выдаваемых пользователю по ходу ее выполнения с пояснениями соответствующих действий пользователя при определенных условиях, а также в случае сбоя и повторного запуска программы.

Для иллюстрирования отдельного варианта использования приложения приводится диаграмма деятельности/активности.

**Заключение**

В этом разделе должно быть указано, соответствуют ли результаты работы требованиям, предъявленным в постановке задачи. Необходимо оценить результаты, исходя из целей, поставленных при разработке курсового проекта, из назначения разработки и целесообразности ее внедрения. Необходимо указать, что конкретно выполнено по задаче, а что нужно доделать. Обязательно указать на объем работ, выполненных при работе над курсовым проектом.

**3 Этапы выполнения курсового проекта**

Выполнение Курсового проекта целесообразно разбить на этапы:

* выбор темы;
* подбор, изучение и анализ литературы и интернет-источников;
* составление плана работы;
* анализ предметной области и моделирование;
* разработка алгоритма, проектирование программы;
* написание пояснительной записки;
* защита курсового проекта.

Тема Курсового проекта выбирается обучающимся самостоятельно из числа тех, которые рекомендуются преподавателем. Тема Курсового проекта может быть предложена обучающимся при условии обоснования им ее целесообразности.

Изучая литературу по теме Курсового проекта, следует подбирать источники, опубликованные в последние годы (не старше 5 лет).

Выполняя курсовой проект, обучающийся на основе изученной предметной области должен спроектировать алгоритм выбранной задачи, аргументировать его, а затем написать код и отладить задачу, что придает работе законченный творческий характер.

Курсовой проект должен быть реализован с использованием современных систем (Visual Studio С#, СУБД MS Access).

Ход выполнения курсового проекта должен соответствовать ***Графику выполнения курсового проекта.***

**4 Требования к оформлению Пояснительной записки**

Пояснительная записка оформляется в соответствии с правилам оформления документации с соблюдением требований ГОСТов («Общие требования к текстовым документам», «Отчет о научно-исследовательской работе», «Библиографическая запись. Библиографическое описание» «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов»), ЕСТД и ЕСКД.

Титульный лист пояснительной записки и задание на курсовое проектирование оформляются по установленному образцу (приложение Б, В).

Текст пояснительной записки должен быть подготовлен с использованием компьютера в MS Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4. Шрифт Times New Roman, цвет – черный, размер 14, межстрочный интервал - полуторный. Полужирный шрифт и курсив не применяется.

На всех страницах записки сплошной тонкой линией наносят рамку на расстоянии 20 мм с левой стороны и 5мм с трёх остальных сторон.

Расстояние от рамки до границ текста: в начале строки - 5 мм, в конце строки –3-5 мм. Расстояние от верхней и нижней строки текста до верхней или нижней внутренней рамки должно быть не менее 10мм. Абзацы в тексте начинаются отступом 15 мм от границ текста.

Каждый раздел записки начинают с нового листа (страницы).

Изложение материала должно быть логичным и последовательным. Не допускается изложение текста от первого лица, то есть вместо фразы «В ходе реализации дизайнерской концепции я выбрал данный шаблон…» следует писать «На основании концепции дизайна был выбран данный шаблон…».

Все страницы записки последовательно нумеруются. Нумерация должна быть сквозной от титульного листа до последней страницы записки, включая приложения.

 На титульном листе номер не ставят, хотя и подразумевают. Номер страницы ставится в нижнем правом углу.

Разделы пояснительной записки должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами без точки в пределах всей записки. Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номеров раздела и подраздела, разделенные точкой. В конце номера подраздела также точка не ставится.

Содержащиеся в тексте пункты или подпункты перечисления требований, указаний, положений обозначаются арабскими цифрами со скобкой, например 1), 2), 3), и т.д.

Каждый подпункт в пределах пункта должен начинаться с новой строки со строчной буквы и обозначаться строчными буквами русского алфавита со скобкой. В конце подпункта, если за ним следует еще подпункт, ставят точку с запятой.

Расстояние между текстом и заголовком должно быть 15 мм (одна пустая строка), а между последней строкой текста и последующим заголовком 15 мм (одна пустая строка).

Первым листом записки является титульный лист. После титульного листа помещают задание на курсовое проектирование, а за ним содержание, где последовательно записывают номера и заголовки всех разделов и подразделов, включая список используемых источников и приложения и указывают номера страниц, на которых они помещены. Заголовок «СОДЕРЖАНИЕ» записывается прописными буквами посередине верхней части страницы.

На содержании помещают основную надпись по ГОСТ 2. 104-2006 (форма 2), на всех последующих листах надпись форма 2а.

Введение не является разделом записки, поэтому не нумеруется. Слово «Введение», названия разделов и подразделов записываются в оглавлении строчными буквами, кроме первой прописной.

Изложение содержания записки должно быть кратким, четким, исключающим возможности субъективного толкования.

Терминология и определения должны быть едиными соответствовать установленным стандартам.

Сокращения слов в тексте, как правило, не допускаются. Исключения составляют сокращения, общепринятые в русском языке, установленные ГОСТ 2.316-68.

В тексте документа не допускается:

* применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
* 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 сокращения слов, кроме тех, которые установлены правилами русской орфографии и соответствующими государственными стандартами;
* сокращать обозначения единиц физических величин, если
они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин, в головках и боковинах таблиц и в расшифровках бук­венных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

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

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

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 т. д.

При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста документа, на­пример «применяют», «указывают».

Оформление рисунков

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2». Иллюстрации должны иметь наименование и, при необходимости, могут иметь пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и распо­лагают следующим образом:

Рисунок 1 – Блок-схема программы.

Оформление приложений

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, код программы, документы, графики и т.д.

Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

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

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключе­нием букв Ё, 3, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа (при наличии) с указанием их номеров и заголовков.

Оформление таблиц

Для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей применяются таблицы. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей.

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Цифровой материал в виде таблицы оформляют в соответствии с рисунком.



 Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией.

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте работы, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

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 ставятся. Заголовки и подзаголовки граф указываются в единственном числе.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм. Таблица наполняется текстовым материалом или цифровыми значениями шрифтом Times New Roman, цвет – черный, высота –12-14, межстрочный интервал - одинарный.

Оформление списка используемых источников

Список используемых источников помещается после основного текста пояснительной записки и позволяет автору документально подтвердить достоверность и точность приводимых в тексте заимствований: цитат, идей, фактов, таблиц, иллюстраций, формул, текстов документов, на основе которых строится исследование. В тексте пояснительной записки ссылки на используемые источники приводятся в конце фразы в квадратных скобках: [3].

Примеры описания используемых источников приведены в приложении А.

**5 Критерии оценки подготовка к защите курсового проекта**

Студенты выполняют курсовой проект под руководством преподавателя. Выполненная Пояснительная записка, оформленная в соответствии с требованиями ГОСТов, а так же компакт-диск с разработанной информационной системой и презентацией сдаются для проверки руководителю для письменного отзыва (приложение Г).

Отзыв может содержать: характеристику работы и ее положительные стороны; указание на степень самостоятельной работы; анализ недостатков и пробелов с точки зрения структуры, содержания и оформления; рекомендации по устранению замечаний и подготовке к защите Курсового проекта.

В отзыве может не содержаться окончательная оценка. В ней может быть предварительная оценка в форме вывода: «Проект не допускается к защите» или «Проект допускается к защите». Окончательная же оценка дается после защиты.

Если проект выполнен неудовлетворительно, то он подлежит доработке в соответствии с замечаниями руководителя, содержащимися в отзыве. Доработанный проект сдается вместе с первым вариантом и отзывом.

После положительной оценки руководителя проект должен быть защищен. Защита курсового проекта является обязательной.

Подготовка к защите Курсового проекта включает устранение ошибок и недостатков, изучение дополнительных источников, готовность объяснить любые приведенные в работе положения.

Курсовой проект может быть оценен на «отлично», если студент творчески подошел к выполнению задания:

* детально изучил предметную область;
* существенно расширил входные и выходные данные дополнительной информацией;
* безошибочно выполнил моделирование предметной области;
* в приложении реализовал список функций, указанный в постановке задачи, техническом задании;
* успешно продемонстрировал отлаженную программную систему на компьютере;
* оформил пояснительную записку в соответствии с требованиями нормоконтроля;
* протестировал созданный программный продукт на контрольном примере и экспериментально доказал соответствие созданного программного продукта его назначению и требованиям пользователя.

Степень снижения оценки за Курсовой проект зависит от степени недочетов, допущенных студентами при разработке программного продукта, при оформлении пояснительной записки, при демонстрации программного продукта на ПК, а также от отсутствия элементов научного творчества и неумения делать собственные выводы, пояснить реализованный алгоритм задачи.

Курсовой проект может быть оценен на «хорошо», если студент:

* изучил предметную область,
* расширил входные и выходные данные дополнительной информацией,
* продемонстрировал отлаженную программную систему на компьютере,
* оформил пояснительную записку в соответствии с требованиями нормоконтроля;
* протестировал созданный программный продукт на контрольном примере, но имеется недостаточная наполняемость функционала системы.

К снижению оценки также приводит:

* нелогичная архитектура физической модели данных;
* неверное моделирование предметной области;
* неправильное построение контрольного примера и плохая отладка программной системы на компьютере;
* функции приложения работают с ошибками;
* отсутствие контроля входных данных.

Курсовой проект студенту не возвращается и хранится на отделении Информационных технологий и сервиса ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж».

**6 Примерная тематика курсовых проектов**

1. Написание программы «Экзаменатор». Программа должна запрашивать имя испытуемого, сообщающую ему цель теста и инструкцию по работе с программой, проводить тест, анализировать результаты и выводить итоги. Результат тестирования сохранять в файл.
2. Написание программы, при помощи которой можно подсчитать цену бензина на автозаправочной станции. Исходные данные для расчета – число литров, марка бензина и наличие дисконтной карты
3. Написание программы, при помощи которой можно рассчитать платеж КАСКО. Исходные данные для расчета – цена автомобиля и его марка.
4. Написание программы, при помощи которой можно определить стоимость аренды автомобиля. Исходные данные для расчета – время аренды (целое число часов) и тип автомобиля (такси, микроавтобус или автобус)
5. Написание программы, при помощи которой можно подсчитать расходы на доставку мебели. Исходные данные для расчета – номер этажа и информация о наличии и типе лифта (грузовой или обычный)
6. Написание программы, при помощи которой можно подсчитать цену стеклопакета. Исходные данные для расчета – габаритные размеры (ширина и высота в миллиметрах), тип механизма открывания (поворотный или поворотно-откидной) и наличие дополнительных опций (фиксатор, микропроветривание, москитная сетка)
7. Написание программы, при помощи которой можно подсчитать стоимость заказа печати фотографий. Исходные данные для расчета – размер (9х12, 12х15, 18х24) и количество фотографий. Если количество фотографий больше 20, то предоставляется скидка 10%.
8. Написание программы, при помощи которой можно подсчитать затраты на грузопреревозки. Исходные данные для расчета – расстояние и информация о предоставлении грузчиков (с грузчиками, без грузчиками).
9. Написание программы, при помощи которой можно подсчитать стоимость тиражирования материалов в типографии. Исходные данные для расчета – количество копий, формат (А5, А4, А3, А2, А1, А0) и условие выполнения заказа (в присутствии заказчика или на следующий день)
10. Написание программы, в окне которой отображается столбчатая диаграмма изменения температуры воздуха за месяц. Положительные температуры отображать красными столбиками, отрицательные – синими.
11. Написание программы, в окне которой отображается график изменения цены бензина по каждой марки у разных операторов (Лукойл, Челнефть и т.д. за последние шесть месяцев.
12. Программирование игры «Парные картинки». Игровое поле разделено на клетки, за каждой из которых скрыта картинка. Картинки парные, то есть на поле есть две клетки с одинаковыми картинками. Задача игрока – найти все пары картинок. В начале игры все клетки закрыты. Щелчок мыши в клетке открывает первую картинку, щелчок в другой клетке – вторую. Если картинки в открытых клетках одинаковые, считается, что пара найдена, и клетки исчезают. Если картинки разные, то они остаются открытыми. Следующий щелчок открывает клетку, в которой он сделан, и закрывает открытые, причем даже в том случае, если картинка в ней такая же, что и одна из открытых. Игра заканчивается, когда будут открыты все пары картинок.
13. Написание программы, которая на поверхность формы выводит изображение идущих часов с часовой, минутной и секундной стрелками.
14. Написание программы «MP3 player». Программа должна обеспечивать возможность выбора каталога, в котором находятся МР3-файлы, а также регулировку громкости звука непосредственно в диалоговом окне программы.
15. Написание игры «Пятнашки». В прямоугольной коробочке находятся 15 фишек, на которых написаны числа от 1 до 15. Размер коробочки – 4\*4, таким образом в коробочке есть одна пустая ячейка. В начале игры фишки перемешаны. Задача игрока состоит в том, чтобы, не вынимая фишки из коробочки, выстроить фишки в правильном порядке.
16. Написание программы «Собери картинку» - аналог игры «Пятнашки», в которой игрок будет перемещать не цифры, а фрагменты картинки.
17. Написание программы «Тест памяти», используя которую можно оценить способность игрока (испытуемого) запоминать числа. Программа должна выводить числа, а испытуемый – вводить эти числа с клавиатуры. Время, в течение которого игрок будет видеть число, ограничьте, например, секундой. Программа должна быть «интеллектуальной». Сначала она должна предлагать запоминать четырехразрядные числа, затем пяти, шести и т.д. Количество чисел одной разрядности – 10. Переход на следующий уровень сложности (увеличение разрядности числа) должен выполняться, если количество правильных чисел больше, например, восьми, или количество подряд правильно введенных чисел больше шести. По окончании теста программа должна вывести результат по каждой группе: количество показанных чисел и количество чисел, которые испытуемый запомнил и ввел правильно.
18. Написание программы «Будильник». После того как пользователь установит время сигнала, задаст текст напоминания и щелкнет на кнопке ОК, окно программы должно исчезнуть с экрана, а значок программы – появиться на системной панели. В установленное время на экране должно появиться окно с напоминанием. Появление окна должно сопровождаться звуковым сигналом.
19. Написание программы тестирования, в которой вопрос может сопровождаться иллюстрацией, а количество вариантов ответа к каждому вопросу может быть от 2 до 4.
20. Создание программы для мониторинга и ведения учёта различных интернет-ресурсов
21. Программирование игры «Шарики»
22. Программирование игры «Виселица»
23. Создание ежедневника студента для операционной системы WindowsPhone
24. Программная демонстрация различных методов сортировки
25. Создание программы-ежедневника
26. Создание программы-помощника по математике
27. Программирование игры «Раскраска»
28. Разработка приложения для кинологического клуба
29. Разработка приложения для спортивного клуба
30. Разработка приложения «Электронная библиотека» (выбрать профиль)
31. Создание программы «Построитель алгоритмов»
32. Создание программной имитации кофейного автомата
33. Программирование игры «Гонки»
34. Программирование игры «Кости»
35. Создание графического редактора
36. Имитация исполнителя «Черепашка»
37. Создание программы по составлению кроссвордов
38. Программирование игры «Змейка»
39. Визуальное построение графов и деревьев
40. Программирование игры «Теннис»
41. Создание программы FTP-клиента
42. Разработка приложения для гостиницы
43. Разработка приложения для агентства недвижимости
44. Разработка приложения «Электронный журнал»

**Список используемых источников**

**Основные:**

1. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Введ. 2004-01-07. –
М. : Издательство стандартов, 2004.
2. ГОСТ 19.201-78. Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению – Введ. 1980–01–01. – М. : Издательство стандартов, 2018.
3. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Введ. 2002–01–07. –М. : Издательство стандартов, 2002.
4. ГОСТ 19.701–90 (ИСО 5807-85). Схемы алгоритмов, программ данных и систем. Условные обозначения. – Введ. 1992–01–01. – М. : Издательство стандартов, 1992.
5. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам. – Введ. 1995–04–26. – М. : Издательство стандартов, 1995.
6. Гниденко, И. Г.  Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 235 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05047-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/453640.
7. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: Учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / А.В.Рудаков. – М. : Издательский центр «Академия», 2017. – 208с.

8. Федорова, Г.Н. Участие в интеграции программных модулей / Г.Н. Федорова. – М. : ОИЦ «Академия», 2016.– 304 с.

**Дополнительные источники:**

1. Зыков, С. В.  Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 155 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00850-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/451488.
2. Казанский, А. А.  Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 192 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-14130-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/467844.
3. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 258 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03173-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/452680.

**Интернет–ресурсы:**

1. Образовательный портал: www.edu.bd.ru.
2. Образовательный портал: www.edu.sety.ru.
3. Учебная мастерская: www.edu.BPwin– Мастерская Dr\_dimdim.ru.

Приложение А

Пример оформления списка источников

**Официальные документы:**

Конституция (Основной Закон) Российской Федерации – России: принята на внеочеред. седьмой сес. Верхов. Совета РСФСР девятого созыва 12 апр. 1978 г. с изм. и доп. – М. : Верхов. Совет РФ : Известия, 1992. – 110 с.

**Стандарты:**

ГОСТ Р 517721–2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования [Текст]. – Введ. 2002–01–01. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – IV, 27 с. : ил. ; 29 см.

**Книги:**

*Один автор:*

Семенов, В.В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология / В.В. Семенов ; Рос. акад. наук, Пущин. науч. центр, Ин-т биофизики клетки, Акад. проблем сохранения жизни. – Пущино : ПНЦ РАН, 2015. – 64 с.

*Несколько авторов:*

Бахвалов, Н.С. Численные методы: учеб. пособие для физ.-мат. специальностей вузов / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Комельков ; под общ. ред. Н.И. Тихонова. – 2-е изд. – М. : Физматлит : Лаб. базовых знаний ; СПб. : Нев. диалект, 2018. – 630 с.

**Учебники, пособия:**

Эрастов, В.Е. Метрология, стандартизация и сертификация: учебн. пособие / В.Е. Эрастов. – М. : Форум, 2018. – 208 с.

Иванов, И.И. Программирование [Текст] : учебн. пособие / И.И. Иванов. - СПб. : Корона, 2017. – 240 с.

Пример описания ресурса ***Internet***

 Образование: исследовано в мире [Электронный ресурс]: междунар. науч. пед. интернет журнал с б-кой депозитарием / Рос. акад. Образования ; Гос. науч. пед. б-ка им. К. Д. Ушинского. – Электрон. журн. – М., 2018. – URL: http://www.oim.ru (дата обращения: 06.10.2019).

Приложение Б

Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Южно-Уральский государственный технический колледж»

|  |  |
| --- | --- |
| Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация - программист | УТВЕРЖДЕНОцикловой комиссией« \_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_ годаПредседатель ПЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.В. Лапухина |

##### **ЗАДАНИЕ**

для курсового проектирования по

МДК 02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

студенту 3 курса группы \_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

Тема задания «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

При выполнении курсового проекта на указанную тему должны быть представлены

**1. Пояснительная записка**

Введение

1 Техническое задание

2 Описание средств разработки

3 Проектирование приложения

3.1 Этапы разработки приложения

3.2 Моделирование предметной области

3.3 Разработка интерфейса программы

3.4 Программная реализация модулей приложения

3.5 Отладка и тестирование приложения

4 Инструкция программиста

5 Инструкция пользователя

Заключение

Список используемых источников

Приложение А

**2. Графическая часть проекта**

Презентация

Диск с программой

Дата выдачи «\_\_» \_\_\_\_\_\_ 202\_ г. Срок окончания «\_\_»\_\_\_\_\_\_ 202\_ г.

Руководитель курсового проектирования \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО

Приложение В

Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Южно-Уральский государственный технический колледж»

ЗАЩИЩЕНО

ОЦЕНКА\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель проекта

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ФИО

ТЕМА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

СОГЛАСНО ПРИКАЗУ

Пояснительная записка к курсовому проекту

по МДК 02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

 ЮУрГТК 09.02.07 КП 0хх ПЗ

Руководитель Разработал

Преподаватель ЮУрГТК Студент группы \_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И. О. Фамилия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И. О. Фамилия

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Челябинск, год

Приложение Г

**ОТЗЫВ**

на курсовой проект

по МДК 02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

# Студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_\_\_

## Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация - Программист)

Тема курсового проекта: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Заключение о степени соответствия выполненного курсового проекта заданию \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Характеристика выполнения разделов проекта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Оценка качества выполнения графической части проекта и пояснительной записки\_\_\_
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Положительные качества курсового проекта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Перечень основных недостатков курсового проекта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Проект заслуживает оценки (по пятибалльной системе)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Руководитель курсового проектирования \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.О.Фамилия

 «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_ г.