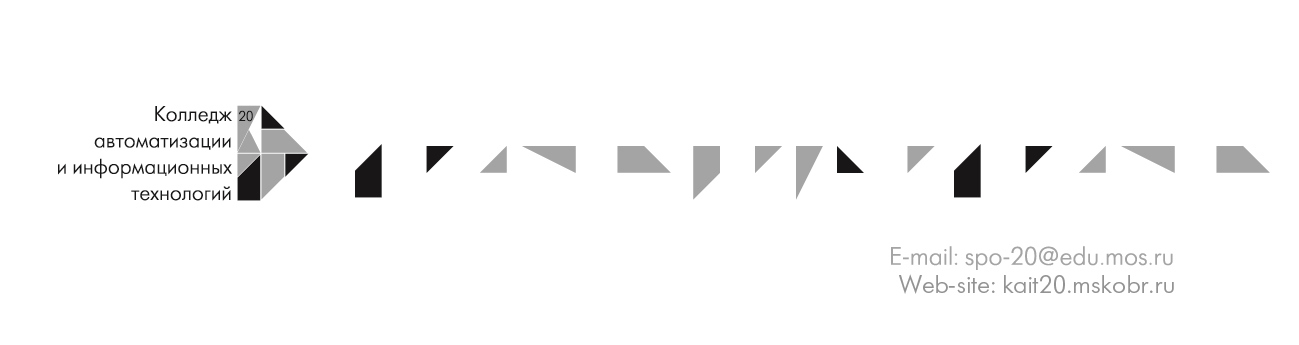
****

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное   
учреждение города Москвы

**«Колледж автоматизации и информационных технологий № 20»**

(ГБПОУ КАИТ № 20)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ГБПОУ КАИТ № 20

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.В. Журкина

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ**

**ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

**Москва, 2023**

1. **Общие положения**

1.1. Дипломный проект является одним из видов аттестационных испытаний выпускников, завершающих обучение по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования.

1.2. Выполнение дипломного проекта призвано способствовать систематизации, закреплению и совершенствованию полученных обучающимися знаний и умений, формированию общих и профессиональных компетенций.

* 1. Защита дипломного проекта проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования в части государственных минимальных требований к результатам освоения основных видов деятельности образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программированиеи дополнительным требованиям образовательного учреждения по специальности, а также готовности выпускника к профессиональной деятельности.
  2. Дипломный проект должен иметь актуальность и практическую значимость и выполняться по возможности по предложениям (заказам) образовательных учреждений, организаций и предприятий.

1. **Организация разработки тематики и выполнения дипломных проектов**

2.1. При разработке программы итоговой государственной аттестации определяется тематика дипломных проектов в соответствии с присваиваемой выпускникам квалификацией.

2.2. Темы дипломных проектов разрабатываются преподавателями специальных дисциплин с учетом запросов работодателей, заинтересованных в разработке обозначенных тем, и рассматриваются СкиллсЦентром «Прикладные информационные технологии».

2.3. Темы дипломных проектов должны отвечать современным требованиям развития высокотехнологичных отраслей науки, техники, производства, экономики, культуры и образования, иметь практико-ориентированный характер.

2.4. Обучающемуся, предоставляется право выбора темы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

2.5. Руководитель дипломного проекта утверждается приказом директора колледжа по представлению руководителя СкиллсЦентра. Одновременно, кроме основного руководителя, могут быть назначены консультанты по вопросам выполнения экономической части для успешного написания соответствующего раздела дипломного проекта.

2.6. Закрепление тем дипломных проектов за студентами оформляется приказом директора колледжа не позднее первого декабря текущего учебного года.

2.7. По утвержденным темам руководители дипломных проектов разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента, основываясь на запросах представителей организаций-заказчиков или на предоставленном техническом задании на разработку. Задания на дипломный проект выдаются студенту не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики. Задания на дипломный проект сопровождаются консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей дипломного проекта.

2.8. Основными функциями руководителя дипломного проекта являются:

- разработка индивидуальных заданий;

- консультирование по вопросам содержания, разработки проекта и последовательности выполнения работы;

- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;

- контроль хода выполнения дипломного проекта;

- подготовка письменного отзыва о реализованном дипломном проекте.

2.9. По завершении студентом работы над дипломным проектом руководитель проверяет ее и вместе с письменным отзывом передает ее руководителю СкиллсЦентра.

1. **Требования к пояснительной записке дипломного проекта**

3.1. Требования к дипломному проекту:

3.1.1. Содержанием дипломного проекта является разработка программного продукта. На защиту студентом предоставляется пояснительная записка и программный продукт.

3.1.2.В пояснительной записке отражаются теоретические и практические аспекты реализации дипломного проекта, дается экономическое обоснование создаваемому (внедряемому) программному продукту. Объем пояснительной записки должен составлять не менее 60 страниц печатного текста (без учета списка источников и литературы, приложений).

3.2. Дипломный проект может быть логическим продолжением курсовой работы, идеи и выводы которой реализуются на более высоком теоретическом и практическом уровне. Курсовая работа может быть использована в качестве составной части (раздела, главы) дипломного проекта.

3.3. Дипломные проекты могут выполняться студентами, как в учебном заведении, так и в учреждениях, на базе которых организуется преддипломная практика.

3.4. Результатом выполнения дипломного проекта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование является программный продукт (программное обеспечение: информационная система, фрагмент автоматизированного рабочего места, игровой программный продукт, мобильные приложения, веб-сайт и т.п.), который представляется при защите дипломного проекта.

3.5. Для обеспечения единства требований к пояснительной записке дипломного проекта обучающихся устанавливаются общие требования к ее структуре, содержанию и объему.

Структура пояснительной записки:

* введение;
* основная часть (аналитическая, практическая, экономическая);
* заключения (выводы и предложения);
* библиографический список;
* приложения (техническая документация, таблицы, схемы).

**Во введении** следует раскрыть теоретическое и практическое значение выбранной темы, обосновать ее актуальность, определить цели и задачи, объект и предмет работы, указать практическую значимость работы и ее структуру. Объем введения не должен превышать 1-2 страницы машинописного текста.

При работе над **аналитической частью (первая глава)** проводится анализ существующих методов решения проблемы, проводится предпроектное обследование предметной области, обосновывается выбор применяемых методов, информационных технологий и др.

**Вторая глава (практическая часть)** – посвящается непосредственно описанию продукта (программы) с рекомендациями и предложениями по их применению. Содержание главы должно быть основано на информации, представленной в первой главе. Во второй главе дается представление и описание физико-логических моделей, блок-схем проектируемой информационной системы. Проводится составление программ: дается описание процесса составления ключевых программных модулей и структур баз данных, обоснование принятых решений и достигаемые с их помощью результаты. Указываются решения, принятые в процессе отладки.

Также в практической части разрабатывается техническая документация (описание программы, руководство пользователя), могут приводиться результаты тестирований разрабатываемого программного продукта.

Примерное содержание практической части:

1. Проектирование структуры программы (продукта).

В данном пункте приводится разработанная укрупненная схема алгоритма решения задачи, и т.д. Описание алгоритма должно быть, прежде всего, неформальным, но рассчитанным на читателя-специалиста.

1. Описание программного обеспечения (продукта).

Программное обеспечение (продукт) должно быть описано в соответствии с основными требованиями ГОСТ 19.401, ГОСТ 19.402, ГОСТ 19.502, ГОСТ 19.701, составляющих Единую систему программной документации (ЕСПД).

1. Функциональное назначение.

В данном пункте указываются классы решаемых задач, основные характеристики программы.

1. Анализ результатов решения задачи.

Для оценки качества реализованной программы необходимо учесть следующие критерии:

а) качество программного обеспечения:

* мобильность;
* модифицируемость;
* экономичность;
* правильность;

б) критерии хорошего алгоритма:

* документирование;
* эффективность;
* массовость;
* правильность результата;
* порядок процесса;
* универсальность;
* гибкость и устойчивость.

**В экономической части (третья глава)** дается обоснование экономической составляющей дипломного проекта, выполняется расчет себестоимости и стоимости разработки, экономической эффективности от внедрения разработанного программного продукта с учетом реальных цифровых показателей, полученных от представителей предприятия-заказчика.

**Заключение** содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствие с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов.

Существуют специальные требования к тому, как написать Заключение. Его объем не должен превышать 1-3 страниц. Заключение обязательно должно включать в себя: выводы по теоретической части дипломного проекта, выводы по практической части и предлагаемые рекомендации.

При написании **Заключения** очень помогут выводы по главам. Студенту не следует просто копировать их. Лучше перефразировать и добавить в заключительную часть. В конце заключения пояснительной записки к дипломному проекту нужно кратко подвести общий итог.

Библиографический список должен содержать не менее 25 источников. Библиографический список отражает перечень источников, которые использовались при работе над проектом, показывает глубину и широту изучаемой темы и документально подтверждает достоверность и точность приводимых в тексте заимствований (цитат, фактов, формул и других документов). При написании текста работы следует ориентироваться на наиболее свежие фактические данные, относящиеся к последнему году, полугодию, кварталу. Разрешается использование только действующих нормативных документов.

Список использованных источников и литературы располагается в систематическом порядке:

* законодательные и нормативные акты: Конституция Российской Федерации; законы, указы, постановления, распоряжения высших, региональных и муниципальных органов государственной власти Российской Федерации;
* учебная и научная литература: учебники и учебные пособия; монографии, сборники статей;
* периодические издания;
* Интернет-источники.

**Примерная структура пояснительной записки к дипломному проекту**

Введение

1. Предпроектное обследование
   1. Организационная правовая структура предприятия
   2. Описание требований заказчика
   3. Обоснование выбора программного обеспечения
2. Разработка программного обеспечения
   1. Описание входной информации
   2. Проектирование структуры и дизайна сайта
   3. Описание процедур обработки данных (возможно описания особенностей наполнения сайта контентом)
   4. Описание процедур отладки и тестирования сайта
   5. Расчет экономической эффективности программного обеспечения

Заключение

Список литературы

Приложения

**Примеры формулировки цели и задач**

Цель проекта –

Создание сайта вида (интернет-магазин, презентация, личная страница, цифровой образовательный ресурс) для организации «Название организации» (или по теме «Название темы»)

Для достижения цели дипломного проекта необходимо выполнить следующие задачи:

* изучить требования, предъявляемые к сайту соответствующего типа;
* выполнить обработку контента;
* выполнить проектирование структуры сайта;
* выполнить проектирование дизайна сайта;
* выполнить программирование проектов структуры и дизайна языковыми средствами (HTML, CSS, PHP, JS, …);
* выполнить наполнение сайта контентом;
* выполнить отладку и тестирование готового продукта.

**Пример описания актуальности**

Современный руководитель должен оперативно решать множество разнообразных вопросов и задач. При этом от того, как руководитель эффективно использует имеющийся у него ресурс – сотрудников – зависит качество и своевременность решения поставленных перед ним задач. Для эффективного решения задач и управления торговым процессом руководителю необходимо оперативно спланировать свою работу и работу сотрудников.

Выполненные задания требуют проверки, подтверждения либо доработки. В ходе работы часто требуется переопределить последовательность задач, некоторые отложить и вернуться к ним позже. Для выполнения руководителем всей массы перечисленных действий в повседневной работе требуется большое количество времени, которого, как правило, не хватает. Зачастую многие важные задачи упускаются из виду и в результате работы по ним в лучшем случае выполняются с задержкой. Поэтому применения информационных технологий в деятельности руководителя, несомненно, даст положительный результат. На рынке программного обеспечения Российской Федерации, как правило, представлено множество программных продуктов для розничной торговли, но они в основном рассчитаны на средние и крупные торговые предприятия.

В сфере торговли при выборе программного продукта нужен особый подход – эта отрасль обладает большим количеством специфических особенностей, которые необходимо учитывать. При подготовке дипломного проекта был проанализирован рынок программных продуктов для автоматизации планирования и прогнозирования продаж, в результате выяснилось, что он представлен многообразием различного программного обеспечения. Например, предлагаются такие программы, как, «Класс365 для торгового учета», «Terrasoft Sales», «1С: Предприятие 8. Управление торговлей и взаимоотношениями с клиентами (CRM)», «Microsoft Dynamics AX for Retail».

При изучении функций и возможностей этих программных продуктов, выяснилось, что они, либо рассчитаны на работу с розничными сетями («Microsoft Dynamics AX for Retail»), либо их функции отличаются от задач, поставленных заказчиком и решаемых в данном дипломном проекте, («1С: Предприятие 8. Управление торговлей и взаимоотношениями с клиентами (CRM)»), либо они автоматизируют деятельность предприятий, работающих с постоянными или оптовыми клиентами («Класс365 для торгового учета»). То есть несмотря на то, что некоторые программные продукты предлагаются даже бесплатно, ни один из них полностью не подошёл под требования заказчика предприятия, на материалах которого разрабатывается дипломный проект.

Поэтому тема проекта актуальна.

**Примеры представления структуры**



Рисунок 1 -Структура интернет-магазина

*Поставщики*

Код поставщика

Название поставщика

Сфера деятельности (вид товара)

Телефон поставщика

Адрес поставщика

*Товар*

Название товара

Вид товара

Код товара

Единица измерения

продаваемого товара

Количество закупаемого товара

Цена закупочная

Дата закупки

*Виды товара*

Код вида товара

Название вида товара

*Продажи*

Номер чека

Название товара

Вид товара

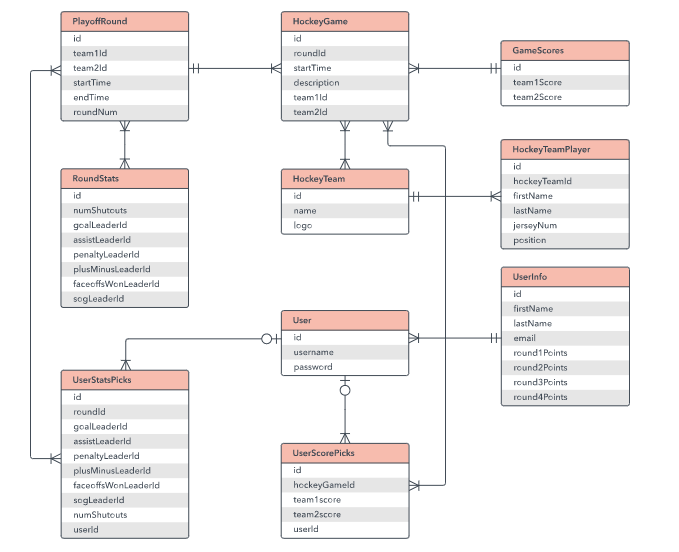
Код товара

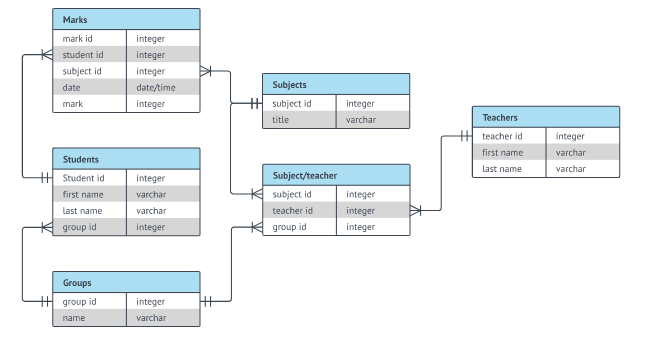
Количество продаваемого товара

Цена продажи

Дата продажи

Рисунок 2 – Структура информационной системы

Рисунок 3 – ER-диаграмма для реализации компьютерной игры

Рисунок 4 – ER-диаграмма системы «Электронный журнал»

**Примеры формулировки выводов к главе**

Пример 1:

Выводы к первой главе: в первой главе было сделано предпроектное обследование предприятия, в ходе которого была описана организационная правовая структура предприятия, выяснены требования заказчика к системе и обоснован выбор программного обеспечения для создания программного продукта.

Пример 2:

Выводы к первой главе.

В первой главе было сделано предпроектное обследование предприятия. В процессе работы с заказчиком была реализована задача 1 ... (далее идет формулировка задачи) и получены результат(ы)... (далее идет формулировка результата).

Пример заключения:

В этом дипломном проекте были рассмотрены возможности применения информационных технологий в деятельности заведующего магазина «Название предприятия». Разработанная информационная система будет автоматизировать некоторые функции заведующего магазина. Система должна позволять руководителю осуществлять проверку необходимых данных, а также возможность внесения корректировок, просмотр всех составляющих информационной системы. Вся информация в виде отчета имеет возможность распечатки на принтере.

В начале работы была проанализирована предметная область и требования заказчика, а затем описаны все этапы разработки информационной системы. В процессе написания дипломного проекта рассмотрена существующая технология учета товародвижения, и обоснована необходимость использования вычислительной техники и программного обеспечения для решения этой задачи.

Так же была рассмотрена существующая на предприятии нормативно-справочная и результатная информация, разработаны этапы построения информационной системы руководителя, обеспечивающая управленческий учет на предприятии и количественно-суммовой учет товаров.

Это приведёт к улучшению ряда экономических показателей:

- увеличению числа обслуживаемых покупателей, за счёт того, что закупки товаров будут лучше прогнозироваться;

- улучшению качества обработки информации, при этом повысится степень достоверности информации, степень ее защищенности.

Успешная эксплуатация разработанной и внедренной системы дает экономический эффект, за счет снижения затрат, освобождения рабочего времени руководителя, повышения качества и надежности учета движения товаров, облегчения оформления сопровождающей документации и отчетности. Задачи, поставленные в дипломном проекте выполнены, цель дипломного проекта достигнута.

1. **Требования к оформлению пояснительной записки к дипломному проекту**

4.1. К подготовке дипломного проекта студент приступает после усвоения теоретического курса, изучения основных источников информации, сбора, обработки и изучения информационных и практических материалов. Не допускается дословное переписывание литературных источников. Цифровые данные и цитаты должны иметь ссылку на источники (в скобках указывается номер источника информации).

4.2. Текст пояснительной записки должен быть выполнен на одной стороне листа бумаги формата А4 (размер 210x297 мм), оставив при этом поля: правое – 1 см; левое – 3 см; верхнее – 2 см; нижнее - 2 см. Страницы необходимо пронумеровать в правом нижнем углу страницы. В верхнем колонтитуле страницы указать тему дипломного проекта, в нижнем – краткое наименование образовательной организации, фамилию, имя и отчество студента, номер его группы. На титульном листе записки и на следующем за ним листе задания, которые являются соответственно первой и второй страницей документа, номера страниц не проставляют. Пояснительная записка должна быть переплетена на пластиковую пружинку или оформлена в твердую обложку.

4.3. Работа должна быть представлена в машинописном виде. Текст работы печатают 12-14 шрифтом Times New Roman через 1,5 интервала. Исправлять опечатки, описки и графические неточности допускается от руки чернилами черного цвета. При крупных ошибках материал перепечатывают.

4.4. Оформление текста пояснительной записки производится в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

4.5. Главы пояснительной записки нумеруют арабскими цифрами. Каждую главу подразделяют на параграфы, номера которых должны состоять из двух арабских цифр, разделенных точкой: первая – означает номер соответствующей главы, вторая – параграфа. Номер главы и параграфа указывают перед их заголовком.

4.6. Введение, каждую главу, заключение, список использованных источников, каждое приложение начинают с новой страницы. Их заголовки печатают строчными буквами, за исключением первой, 14 полужирным шрифтом Times New Roman через один интервал (если заголовок не помещается на одной строке). Переносы слов в заголовках не допускаются, точку в конце заголовка не ставят. Расстояние между заголовками и последующим текстом работы оставляют равным двум интервалам.

4.7. Названия глав и параграфов должны соответствовать их содержанию.

4.8. Основную часть цифрового материала пояснительной записки оформляют в аналитических таблицах, которые должны в сжатом виде содержать необходимые сведения и легко читаться. Не допускается разрыв таблицы на отдельные листы и не рекомендуется начинать и заканчивать разделы или главы таблицами. Таблицы сопровождают текстом, который полностью или частично должен предшествовать им, содержать их анализ с соответствующими выводами и не повторять приведенные в них цифровые данные.

4.9. Оформление составных частей таблицы имеет свои особенности. Текст в таблицах следует печатать 12 обычным шрифтом Times New Roman, через один интервал. Таблицы должны иметь «сквозную» нумерацию и заголовки. Слово «Таблица» с соответствующим номером размещается по левому краю таблицы без абзаца. После номера таблицы через пробел ставится тире и указывается ее название.

Название таблицы печатается обычным 12 шрифтом Times New Roman через пробел после тире от номера таблицы. Оно должно отражать ее содержание, быть точным и кратким. В тексте работы слово таблица употребляется без сокращения, например: «... по данным таблицы 1...». Заголовки граф таблицы начинают с прописных букв, а подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком. В конце заголовков и подзаголовков таблиц знаки препинания не ставят. Заголовки указывают в единственном числе. Каждая графа таблицы должна быть пронумерована.

Если в таблице используется несколько единиц измерения, то их необходимо указывать отдельно при названиях граф через запятую.

4.10. Кроме таблиц в работе возможны иллюстрации, которые именуются рисунками. Номер и название рисунка указывают под ним. Рисунки должны иметь «сквозную» нумерацию и название, отражающее их содержание. Слово рисунок в тексте пояснительной записки употребляется в сокращенном виде, например: «... на рис. 1...».

4.11. Каждое имеющееся в пояснительной записке приложение начинают с новой страницы, в правом верхнем углу которого указывают «Приложение», а затем по центру дают заголовок. Каждому приложению присваивают номер (например: «Приложение 1» и т.д.), а в тексте работы на него дается ссылка «...в приложении 1...», ссылка в конце предложения заключается в скобки «.. (приложение 1). ...». Сокращение слов в тексте пояснительной записки не допускается за исключением общепринятых – тыс., млн., млрд. и т.д.; условные буквенные обозначения величин должны соответствовать установленным стандартам. Могут применяться узкоспециализированные сокращения, символы и термины. В этих случаях необходимо расшифровать их после первого упоминания, например: ФСА – функционально-стоимостной анализ и т.д. В последующем тексте эту расшифровку повторять не следует.

При оформлении в тексте пояснительной записки ссылки на приведенные в конце нее источники информации указывают их порядковый номер, заключенный в скобки [25], [57] и т.д. Список использованных источников составляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1.-76 «Библиографическое описание произведений печати», который имеется в библиотеке. Образец оформления списка приведен в приложении 2 методических указаний. При написании текста пояснительной записки не допускается применять:

1) обороты разговорной речи, произвольные словообразования;

2) различные научные термины, близкие по смыслу для одного и того же понятия;

3) иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке.

Формулы, за исключением помещаемых в приложениях, должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в круглых скобках, например, «... в формуле (1)...». Расшифровки символов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой. Значение каждого символа дают с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле.

Переносить формулу на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций.

Пояснительная записка к дипломному проекту должна быть подписана студентом. Подпись, ее расшифровку в скобках и дату завершения работы студент ставит после «Списка использованных источников информации».

1. **Рецензирование дипломных проектов**

5.1. Выполненные дипломные проекты рецензируются специалистами – руководителями преддипломной практики студентов от предприятия, которые владеют вопросами, связанными с тематикой дипломных проектов.

Рецензенты дипломных проектов назначаются руководителем СкиллсЦентра.

5.2. Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии содержания пояснительной записки разработанному программному проекту и заявленной теме;

- оценку качества выполнения каждого раздела дипломного проекта;

- оценку степени разработки поставленных вопросов, теоретической и практической значимости работы;

- оценку дипломного проекта.

5.3. Качество разработки дипломного проекта оценивается с учетом степени освоения общих и профессиональных компетенций по следующим критериям:

- актуальность темы дипломного проекта и содержания пояснительной записки;

- научный стиль изложения материала;

- уровень умения анализировать информационные источники;

- системность, логическая взаимосвязь всех частей работы друг с другом и более общей задачей / проблемой;

- обоснованность, полнота анализа проблемы;

- уровень организации и проведения программной разработки, соответствие применяемых методов поставленным целям и задачам;

- уровень умения обрабатывать, анализировать результаты работы, делать выводы;

- практическая ценность проекта;

- завершенность проектной работы;

- степень самостоятельности автора в проведении программной разработки;

- качество оформления пояснительной записки;

- соответствие требованию к объему пояснительной записки.

5.4. Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за три дня до защиты дипломного проекта.

5.5. Рецензент оценивает проект на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

5.6. Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

5.7. Рецензия не вшивается в работу.

5.8. Руководитель СкиллсЦентра после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске студента к защите.

**6. Защита дипломных проектов**

6.1. Защита дипломных проектов проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии.

6.2. На защиту дипломного проекта отводится до 30 минут на каждого студента. Процедура защиты включает доклад студента (не более 10 минут), чтение отзыва и рецензии (до 3 минут), вопросы членов комиссии, ответы студента (до 15 минут). Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта, а также рецензента, если он присутствует на заседании Государственной экзаменационной комиссии.

6.3. При определении итоговой оценки по защите дипломного проекта учитываются: доклад студента; ответы на вопросы; оценка рецензента; отзыв руководителя.

6.4. Ход заседания государственной экзаменационной комиссии протоколируется. В протоколе фиксируются: итоговая отметка выпускной квалификационной работы, вопросы и особые мнения членов комиссии.

Присуждение квалификации осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии и фиксируется в протоколе заседания.

Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии подписываются председателем, заместителем председателя, секретарем и членами комиссии.

6.5. Студенты, выполнившие дипломный проект, но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту.

В этом случае государственная экзаменационная комиссии может признать целесообразным повторную защиту обучающегося той же темы дипломного проекта либо вынести решение о закреплении за ним новой темы дипломного проекта и определить срок повторной защиты, но не ранее, чем через год.

6.6. Студенту, получившему оценку «неудовлетворительно» при защите дипломного проекта, выдается справка о выполнении учебного плана. Справка о выполнении учебного плана обменивается на диплом в соответствии с решением государственной экзаменационной комиссии после успешной защиты студентом дипломного проекта.

**7. Критерии оценки дипломных проектов**

7.1. Критерии оценки дипломных проектов разрабатываются и утверждаются на заседании СкиллсЦентра «Прикладные информационные технологии».

7.2. Оценка «Отлично» ставится, если работа носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий анализ практических вопросов и т.п., логичное последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Работа имеет положительные отзывы руководителя и рецензента. Во время защиты студент-выпускник показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, использует наглядные средства, легко отвечает на поставленные вопросы;

7.3. Оценка «Хорошо» ставится, если работа носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в работе представлен достаточно подробный анализ и критический разбор практических вопросов, материал изложен последовательно, сделаны соответствующие выводы, но не всегда с обоснованными предложениями. Работа имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При защите студент-выпускник показал знание вопросов темы, оперировал данными исследования, вносил предложения по теме проекта, использовал наглядные средства, без особых затруднений отвечал на вопросы;

7.4. Оценка «Удовлетворительно» ставится, если работа носит исследовательский характер, имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточный критический разбор, иногда просматривается непоследовательность изложения материала, представленные предложения не всегда обоснованы. В отзывах руководителя проекта и рецензента имеются незначительные замечания. При защите студент-выпускник проявлял неуверенность, показывал слабое знание вопросов темы, не всегда исчерпывающе аргументировал ответы на заданные вопросы;

7.5. Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если работа не отвечает основным требованиям, предъявляемым к дипломным проектам в Федеральных государственных образовательных стандартах специальности, и Положения об итоговой государственной аттестации выпускников средних профессиональных образовательных учреждениях Российской Федерации.

**Приложение 1**

**Перечень тем**

1. Проектирование и разработка электронного учебного пособия для преподавателя колледжа (на материалах \*).
2. Разработка автоматизированного рабочего места медицинского работника (на материалах \*).
3. Проектирование и разработка автоматизированной системы учета аппаратных и программных средств организации (на материалах \*).
4. Проектирование, разработка, и публикация веб-сайта организации (на   
   материалах \*).
5. Разработка и оптимизация программного обеспечения основных бизнес-  
   процессов сервисного центра (на материалах \*).
6. Проектирование, разработка, и публикация веб-сайта организации   
   общественного питания (на материалах \*).
7. Проектирование, разработка и оптимизация программного обеспечения   
   автоматизации управления складом (на материалах \*).
8. Проектирование, разработка, и публикация веб-сайта салона красоты (на   
   материалах \*).
9. Проектирование, разработка объектов IT-инфраструктуры организации (на материалах \*).
10. Проектирование, разработка, и публикация веб-сайта учителя школы (на   
    материалах \*).
11. Проектирование, разработка, и публикация веб-сайта организации по ремонту бытовой техники (на материалах \*).
12. Проектирование, разработка и оптимизация автоматизированной системы   
    обработки информации (на материалах \*).
13. Проектирование, разработка, и публикация веб-сайта компании   
    осуществляющей грузоперевозки (на материалах \*).
14. Проектирование, разработка, и публикация веб-сайта полиграфии (на   
    материалах \*).
15. Проектирование, разработка и публикация интернет-магазина текстильной продукции (на материалах \*).
16. Проектирование, разработка, и публикация веб-сайта торговой организации (на материалах \*).
17. Проектирование, разработка, и публикация веб-сайта организации по   
    изготовлению нержавеющих конструкций (на материалах \*).
18. Проектирование, разработка и оптимизация мультимедийного приложения (на материалах \*).
19. Проектирование, разработка и публикация интернет-магазина электротехники (на материалах \*).
20. Проектирование, разработка и публикация интернет-магазина для реализации расходных материалов для парикмахерской (на материалах \*).
21. Проектирование, разработка, и публикация веб-сайта организации по продаже материалов (на материалах \*).
22. Проектирование, разработка, и публикация веб-сайта текстильной организации (на материалах \*).
23. Проектирование, разработка, и публикация веб-сайта станции технического обслуживания (на материалах \*).
24. Проектирование, разработка, и публикация веб-сайта строительной компании (на материалах \*).
25. Проектирование и разработка приложения для обеспечения основных бизнес-процессов организации (на материалах \*).
26. Проектирование, разработка и оптимизация автоматизированной системы   
    управления информационной безопасностью (на материалах \*).
27. Проектирование, разработка и публикация интернет-магазина организации (на материалах \*).
28. Дипломный проект, выполняемый по инициативе студента.

**Приложение 2**

**Список литературы, рекомендуемый к использованию при подготовке к государственной итоговой аттестации**

**Основная литература:**

1. Белугина С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование: учебное пособие для СПО — Санкт-Петербург.:Лань, 2022

2. Волк В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник для СПО — Санкт-Петербург.:Лань, 2022

3. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022.

4. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022.

5. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022.

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, 2022.

7. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022.

**Дополнительные источники:**

1. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021.

**Интернет-ресурсы:**

1. Курсы по программированию: [Электронный ресурс] // URL: https://htmlacademy.ru/

2. Алгоритмы, методы, исходники [Электронный ресурс]. – Режим

доступа : http://algolist.manual.ru.

3. Библиотека учебных курсов Microsoft [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594.

4. ГОСТЭксперт: единая база ГОСТов РФ. Документация на разработку программного обеспечения и системная документация [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://gostexpert.ru/oks/35/80.

5. Документирование программных средств [Электронный ресурс] // Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа : http://fcior.edu.ru/card/29134/dokumentirovanie-programmnyh-sredstv.html.

6. Единая система программной документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://prog-cpp.ru/espd/.

7. Сетевые операционные системы [Электронный ресурс]: информационно-аналитические материалы / Центр Информационных Технологий; Н. Олифер, В. Олифер. – Режим доступа : http://citforum.ru/operating\_systems/sos/contents.shtml.

8. CodeNet – все для программиста [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.codenet.ru>.

**Приложение 3**

**Организационные аспекты подготовки дипломного проекта**

1. Выбор темы и закрепление студента за руководителем.

2. Совместная работа по подготовке дипломного проекта обучающегося и руководителя.

2.1. Соблюдение требований по оформлению дипломного проекта (ответственными лицами являются обучающийся и руководитель).

2.2. Соблюдение сроков выполнения дипломного проекта (своевременное предоставление отчетов о проделанной работе и материалов консультанту и руководителю в установленные заранее даты).

3. Отзыв руководителя о качестве дипломного проекта обучающегося.

4. Передача дипломного проекта руководителю в строго установленные сроки (работы, не прошедшие нормоконтроль, до защиты не допускаются).

5. Предзащита дипломного проекта:

5.1. Наличие пояснительной записки к дипломному проекту в распечатанном виде;

5.2. Наличие доклада и презентации по дипломному проекту (готовит обучающийся с помощью руководителя проекта);

6. Устранение замечаний, сделанных в процессе предзащиты.

7. Оформление рецензии (файл полностью готовой работы передается рецензенту в установленные сроки).

8. Переплет пояснительной записки к дипломному проекту после итоговой проверки руководителем (всей группой выполняется единообразно).

9. Предоставление полностью готовой пояснительной записки к дипломному проекту в учебную часть в установленную дату.

10. Предоставление электронных материалов проекта (кода программного проекта, баз данных, дизайн-макетов и других электронных материалов (с разрешения заказчика), презентации выступления для размещения в архив на сетевых ресурсах колледжа.