МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
**«ПОВОЛЖСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕНЕДЖМЕНТА**

# Методические указания

**по выполнению**

**ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ для студентов**

**специальности**

**09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»**

(квалификация: **программист**)

Балаково, 2018

ОДОБРЕНЫ
Руководитель ПЦК
_____/С.А. Русакевич/
«23» 10 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УМНД
_____Е.Ю.Шепелева

Разработчики:
М.В.Горшкова, зав.отделением информационных технологий и программирования
С.А.Русакевич, председатель ПЦК, мастер учебной практики
Н.С.Исаева, преподаватель спец дисциплин
В.А.Бессонников, преподаватель спец дисциплин

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения ..... 4
2. Организация разработки тематики и выполнения дипломного проекта ..... 5
3. Требования к структуре дипломного проекта ..... 7
3.1 Структура пояснительной записки ..... 7
3.2 Структура практической части ..... 11
3.3 Структура экономической части ..... 11
3.4 Требования к презентации ..... 22
4. Правила оформления дипломного проекта ..... 24
4.1 Общие требования ..... 24
4.2 Оформление текстовых документов ..... 24
4.3 Оформление иллюстраций, приложений и таблиц ..... 25
4.4 Оформление формул, уравнений, ссылок ..... 29
4.4 Оформление списка использованных источников ..... 29
5. Организация дипломного проектирования ..... 30
5.1 Рецензирование и подготовка к защите дипломного проекта ..... 30
5.2 Защита дипломного проекта ..... 31
ПРИЛОЖЕНИЕ А ..... 34
ПРИЛОЖЕНИЕ Б ..... 35
ПРИЛОЖЕНИЕ В ..... 36
ПРИЛОЖЕНИЕ Г ..... 37
ПРИЛОЖЕНИЕ Д ..... 39
ПРИЛОЖЕНИЕ Е ..... 39
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж ..... 42
ПРИЛОЖЕНИЕ И ..... 44
ПРИЛОЖЕНИЕ К ..... 45
ПРИЛОЖЕНИЕ Л ..... 46
ПРИЛОЖЕНИЕ М ..... 46

## 1.Общие положения

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является одним из видов аттестационных испытаний выпускников, завершающих обучение по программе подготовки специалистов среднего звена (углубленная подготовка), и проводится в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации обучающихся государственных (муниципальных) профессиональных образовательных учреждений среднего профессионального образования (Приказ от 28 июня 2014 г. № 864 г.Москва).

Защита выпускной квалификационной работы проводится с целью оценки качества подготовки и соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) и компетенций обучающихся, необходимых для осуществления профессиональной деятельности по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

Выпускная квалификационная работа должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться по возможности по предложениям (заказам) предприятий, организаций или образовательных учреждений.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме **дипломного проекта.**

## 2. Организация разработки тематики и выполнения ВКР

Темы ВКР разрабатываются преподавателями, являющимися руководителями ВКР, **самостоятельно или совместно со специалистами предприятий и организаций,** заинтересованных в разработке данных тем, и рассматриваются предметной (цикловой) комиссией информационных технологий и программирования. Тема ВКР может быть предложена студентом при условии обоснования им целесообразности её разработки.

Тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию профессиональных модулей: ПМ 05 «Ревьюирование программных продуктов», ПМ 06. «Сопровождение программного обеспечения компьютерных систем» и отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования, должна быть актуальной, и иметь конкретное практическое применение.

В тематике ВКР для специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» можно выделить следующие два направления:

- дипломные проекты, связанные с исследованием современных информационных технологий;
- дипломные проекты, связанные с разработкой программных средств.

Закрепление тем ВКР (с указанием руководителей) за студентами оформляется приказом зам. директора по УПДП Колледжа.

Непосредственное руководство и контроль хода выполнения дипломного проекта осуществляет руководитель ВКР.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения выпускных квалификационных работ осуществляет директор Колледжа и заведующий отделением информационных технологий и программирования.

Основными функциями руководителя выпускной квалификационной работы являются:

- разработка индивидуальных заданий по утвержденным темам;
- контроль за правильностью составления задания на выпускную квалификационную работу;
- оказание студенту помощи при разработке плана работы над проектом,

установления календарных сроков выполнения отдельных частей выпускной квалификационной работы;

- научно-методическое руководство работой выпускника в процессе проектирования;
- систематический контроль за ходом работы над проектом;
- оказание студенту помощи в подборе основного и дополнительного материалов для проектирования;
- оказание студенту помощи в подборе необходимой литературы;
- контроль за соблюдением требований к содержанию и оформлению дипломных проектов;
- проверка законченной выпускной квалификационной работы (пояснительной записки, программного продукта и презентации);
- подготовка студента к защите выпускной квалификационной работы перед Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК);
- подготовка письменного отзыва на выпускную квалификационную работу.

По завершении выполнения студентом дипломного проекта руководитель подписывает его и пишет отзыв. В отзыве руководителем дается оценка профессиональных и общих компетенций, продемонстрированных выпускником при выполнении ВКР по основным показателям оценки результата.

Дипломный проект может выполняться студентами в ГАПОУ СО «Поволжский колледж технологий и менеджмента», на предприятии или в организации.

## 3. Требования к структуре дипломного проекта

По структуре дипломный проект состоит из **пояснительной записки и практической части.**

### 3.1 Структура пояснительной записки

Структура и содержание пояснительной записки определяется темой дипломного проекта.

Пояснительная записка должна включать:

- ведомость проекта - нулевой лист ПЗ;
- титульный лист - первый лист ПЗ;
- задание на дипломное проектирование - второй лист ПЗ;
- календарный график - третий лист ПЗ;
- перечень условных сокращений, символов, специальных терминов (если он есть) - четвертый лист ПЗ;
- реферат - пятый лист ПЗ;
- содержание - шестой лист ПЗ;
- введение - седьмой лист ПЗ;
- основную часть (разделы, подразделы, пункты);
- экономическую часть;
- безопасность жизнедеятельности и эргономику рабочего места;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

*Ведомость проекта* состоит из документов, разработанных в дипломном проекте:

- пояснительная записка с указанием количества листов ПЗ, включая приложения;
- презентация;
- программный продукт.

Ведомость проекта подшивается в пояснительную записку перед титульным листом, выполняется на формате А4. Пример оформления ведомости проекта приведен в приложении А.

*Титульный лист* является первым листом пояснительной записки дипломного проекта и выполняется на формате А4. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, но номер страницы не проставляется. Пример оформления титульного листа приведен в приложении Б.

После титульного листа ПЗ подшивается задание на ВКР, которое не нумеруется, но включается в общую нумерацию страниц ПЗ.

Задание на ВКР утверждается зам. директора по УПДП (Приложение В).

*Календарный график работы* над проектом включает разделы, темы и их содержание с указанием плановой и фактической даты объема выполненной работы в процентах. Календарный график утверждается руководителем проекта, подписывается руководителями разделов ДП и студентом, с указанием сдачи готового проекта. Лист «Календарный график» включается в общую нумерацию страниц, на нем номер страницы не проставляется (Приложение Г).

В *реферате* следует указать цель проекта; сведения об объеме дипломного проекта: количество страниц, иллюстраций (таблиц, графиков и т.д.), приложений, источников использованной литературы; результаты работы; рекомендации по использованию результатов работы; ключевые слова. Ключевые слова пишутся заглавными буквами в именительном падеже, через запятую. Количество ключевых слов - не более 15. Ключевые слова должны быть связаны непосредственно с темой дипломного проекта и содержанием задания. Объем реферата должен быть от 0,5 до 0,75 листа. Образец оформления реферата приведен в приложении Д.

В *содержании* приводятся названия разделов, подразделов и пунктов в полном соответствии с их названиями в дипломном проекте, а также указываются страницы, на которых они размещены (Приложение Е).

*Введение* - обязательная структурная часть дипломного проекта, располагающаяся перед основной частью. Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой проблемы, основания и исходные данные для написания дипломного проекта, обоснование необходимости разработки темы. Во введении отражается актуальность и новизна темы, её научно-практическая значимость, необходимо обосновать выбор темы дипломного проекта, обосновать

её значимость. Целесообразно указать также, какие аспекты или компоненты дипломного проекта обладают самостоятельной научной или прикладной ценностью, а также возможные направления дальнейших разработок или исследований, логически вытекающих из ответов на поставленные задачи, перспективы развития работы над проектом. Оптимальный объем введения — 2-3 страницы машинописного текста.

*Основная часть* должна быть разбита на разделы. Каждый раздел, с одной стороны, должен представлять собой относительно самостоятельный, завершенный этап работы, с другой стороны, должен быть логически связан с предыдущими и последующими разделами. Наименования разделов и подразделов должны адекватно отражать проделанные этапы работы, наименования разделов и подразделов могут отражать результаты решения задач, связанных с данным этапом работы.

Рекомендуемое число разделов- от 3 до 6, рекомендуемое число подразделов в каждой разделе - от 2 до 5.

*Основная часть* для проектов направления исследования информационных технологий представляет обзор по теме, разработанные и описанные в научной литературе классификации, методы решения данной задачи, недостатки существующих (или отсутствие требуемых) решений, теоретических положений. Изложение собственных теоретических исследований и их обоснование.

*Основная часть* для проектов направления разработки программных средств должна содержать следующие подразделы:

- Разработка программного продукта
- Анализ технического задания и способов реализации поставленной задачи
- Выбор инструментальных программных средств
- Выбор аппаратных средств
- Структура программного продукта
- Создание программного продукта
- Тестирование программного продукта
- Программная документация

*Экономическая часть,* включает в себя расчет затрат на создание программного продукта. Здесь оцениваются затраты на приобретение аппаратных средств, трудозатраты, амортизационные отчисления на оборудование, затраты на электроэнергию, расходные материалы, затраты на внедрение и сопровождение и пр.

*Безопасность жизнедеятельности и эргономика рабочего места.* В данном разделе отражаются вопросы, связанные с вредным воздействием производственных факторов на здоровье человека и избеганием связанных с этим негативных последствий. Также рассматриваются вопросы техники безопасности, производственной санитарии и пожарной профилактики, предотвращающие травматизм и профессиональные заболевания.

В *заключении* должны быть представлены:

- общие выводы по результатам работы;

- оценка достоверности полученных результатов и сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ;

- предложения по использованию результатов дипломного проекта, возможности внедрения разработок, указание перспектив его развития.

*Список использованных источников* должен содержать сведения об источниках, использованных при написании дипломного проекта. Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте дипломного проекта и нумеровать арабскими цифрами. Возможны и иные принципы расположения источников, в зависимости от объёма библиографического списка, например:

- алфавитный принцип;

- логический принцип (расположение источников осуществляется в некоторой последовательности в зависимости от содержания, от простого к сложному);

- предметно-тематический принцип (в этом случае весь массив библиографических описаний источников разбивается на несколько предметно-тематических разделов, каждый из которых имеет свой заголовок).

*Приложения* могут быть обязательными и рекомендательными.

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполнением дипломного проекта, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

В приложении, как правило, дают:

- материалы, дополняющие дипломный проект;
- промежуточные математические доказательства, формулы и расчёты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- иллюстрации вспомогательного характера (диаграммы, графики, схемы);
- инструкции, методики, описание алгоритмов и программ задач, разработанных в процессе выполнения дипломного проекта;
- образцы программной документации;
- логическую и физическую структуры сайта.

### 3.2 Структура практической части

Практическая часть носит прикладной характер и отражает тему работы. В ходе выполнения практической части, студентами создаются сайты организаций, тематические сайты, сайты дистанционного обучения, сайты учебного тестирования, дизайн - проекты, автоматизированные системы управления, базы данных, обучающие программы. Содержание практического материала составляется и выполняется под руководством руководителей ВКР.

Автоматизированные системы управления создаются на производстве под руководством руководителей ВКР.

Создание Интернет - сайтов должно включать в себя следующие этапы:

1. Планирование.

Этап планирования сайта - важнейший в разработке любого сайта. Прежде всего, надо четко определить задачи сайта. Что он должен делать: рассказывать о ком-либо или чем-либо, привлекать клиентов, помогать решать какие-то проблемы, просвещать или развлекать.

Определить, какая конкретно информация должна на сайте присутствовать. Собрать эту информацию.

Решить в каком ключе будет выполнен сайт. Домашняя страница должна отражать эстетические наклонности автора, рекламный сайт лучше сделать повеселее, а новостной - поскромнее.

Указать целевых пользователей.

2. Карта сайта.

Продумать логическую структуру сайта.

Карта сайта — это страница, на которой изображена вся логическая структура сайта. Карта сайта служит для того, чтобы посетитель, точно знающий, что ему нужно, но не желающий пробираться через иерархию ссылок, мог сразу добраться до необходимой информации. Карта сайта присутствует на всех достаточно больших сайтах.

Примерный план сайта:

Заставка Главная страница

Новости сайта

Раздел 1

Страница 1

Страница 2

Раздел 2

Страница 1

Страница 2

Сведения о разработчиках Контактные данные Карта сайта

Заставка - это небольшая Web-страничка, появляющаяся на экране, как только пользователь набирает адрес сайта, перед его главной страницей. Обычно на этой странице помещается графический логотип сайта или его владельца. Заставка необязательный элемент сайта.

Главная страница отображается, когда пользователь набирает адрес сайта без указания имени файла какой-то страницы. Она содержит краткую вводную информацию о сайте и набор гиперссылок, ведущих на другие страницы сайта. Главная страница обязательный элемент любого сайта, default.htm - такое название чаще всего дают главным страницам.

Новости сайта часто помещают на отдельной странице. Они представляют хронологический список всех дополнений и обновлений, сделанных на сайте.

Полезное содержание сайта - это та информация, ради которой он был создан. Структурируется она так же как в книге: отдельные абзацы, посвященные какой- либо теме, объединяются в главы, а главы в свою очередь - в более крупные единицы, разделы.

Сведения о разработчиках могут помещаться как на отдельной странице, так и в особом отделе главной.

3. Описание входных и выходных документов.

Описать все типы использованных файлов:

- текстурных карт;
- собственных текстурных карт;
- графические;
- файлы анимации;
- текстовые.

Описать графические форматы.

Описать алгоритмы компрессии графической информации.

4. Оформление сайта

Графика в Web совместимых цветах, отображение страниц при различных разрешениях экрана, удобство восприятия текста. Использование графики для:

- организации гиперссылок;
- карт изображений;
- иллюстраций к тексту.

5. Грамотность построения сайта.

Описать, как произведена разметка главной страницы, с использованием фреймов или таблиц.

Использование шрифтов, стилей при оформлении HTML документа.

Организация гиперссылок.

6. Описание работы сайта.

Возможность просмотра страницы off-line.

Описать использование управляющих элементов форм (текстовые поля,

переключатели, флажки, поля списков, текстовая область), отправка данных из формы, работы сценариев (скриптов).

Описание физической структуры сайта

Физическая структура описывает размещение файлов и папок на диске компьютера. Правильная организация файлов и папок файловой системы поможет в дальнейшем позволит проще обновлять файлы сайта. Существует типовая физическая структура, которой более или менее строго придерживаются все Web-дизайнеры.

<Корневая папка вашего сайта> default.htm download[s}

programl .exe

program2.zip

somefile.rar html{s}

pagel.html

page2.html media

filml.avi

filml.swf

backgroundsound.mid pic{s}

picturel.gif

picture2.jpg

В этой структуре файлы организованы по типу: Web-страницы - в одной папке, графические файлы - в другой, мультимедийные - в третьей. Физическая и логическая структура сайта может быть приведена:

- в тексте пояснительной записки;
- в приложении пояснительной записки;
- в графической части проекта.

7. Описание программно-технических средств.

В пояснительной записке направления разработки программных продуктов необходимо отразить применение специальных инструментальных программных средств (HTML- редакторов), использование инструментальных систем разработки сайтов, например Microsoft FrontPage или Macromedia Dreamweawer.

8. Тестирование Web - документа.

Описать просмотр страниц сайта при различных разрешениях экранах, при использовании различных браузеров:

- нормально ли читается текст на выбранном фоне;
- правильно ли расположены рисунки;
- правильно ли работают гиперссылки.

9. Размещение Web-сайта в Интернете

Созданный сайт начнет «действовать», после его размещения на Web-сервере.

Рассмотрим наиболее простой способ размещения сайта - на одном из бесплатных Web-серверов, например, www.wordpress.ru. На этом сервере пользователю предоставляется удобный интерфейс для операций размещения и редактирования сайта, а также до 50 Мбайт свободного места на диске.

При передаче файлов на бесплатный сервер используется протокол HTTP, то есть протокол, с помощью которого осуществляется обычный обмен файлами в WWW. Последовательность действий по размещению Web-сайта должна быть следующей (Приложение И).

- Подключитесь к Интернету и загрузите начальную страницу www.wordpress.ru.
- Щелкните на ссылке Регистрируйтесь и начинайте создание сайта. На следующей странице нажмите кнопку Начать регистрацию, после чего загрузится страница для ввода ваших данных.
- Введите имя своего сайта, например, "рп1145" (адрес сайта тогда будет иметь вид: www.pnll45.boom.ru). Наберите также пароль и подтвердите его в.нижнем поле. В поле E-mail введите свой электронный почтовый адрес. На этот адрес вы получите в дальнейшем письмо с подтверждением регистрации. В разделе Дополнительная информация о пользователе наберите свои фамилию и имя, а также псевдоним. В нижней части страницы имеется шестизначный номер. Введите приведенный номер - он будет служить для защиты от автоматических регистрации. После заполнения полей нажмите кнопку Отправить.

- Введенные данные будут отправлены на сервер. Если имя вашего сайта не совпадает с каким-нибудь уже существующим именем, появится новый диалог, в котором нужно будет еще раз ввести имя сайта, пароль и E-mail. После этого нажмите кнопку Дальше. Если же введенное вами имя уже существует, то потребуется повторный ввод данных на исходной странице.

- В результате регистрации появится страница с приветствием и указанием адреса вашего сайта.

- Справа, в верхней части страницы выберите ссылку Управление файлами, после чего появится экран для выбора загружаемых файлов. Нажмите верхнюю кнопку Browse (Обзор) и в последующем стандартном диалоге найдите и укажите первый загружаемый файл. Аналогично с помощью второй кнопки задайте второй файл для загрузки и т.д. после задания всех файлов нажмите кнопку Загрузить.

- Подождите, пока пройдет загрузка файлов и появится страница содержимого каталога, на которой будет приведен список файлов, скопированных на сервер – Установите флажок слева от имени файла index.html и нажмите кнопку Сделать главной.

10.Защита информации

Описать, какие существуют устройства для защиты информации, передаваемой по каналам связи. С помощью каких утилит можно защитить диски и файлы.

Описать назначение межсетевого экрана (firewall – брендмауэра).

Указать правовые акты для защиты информации.

Описать использование ArtiveX или Java – апплеты для защиты информации.

### 3.3 Структура экономической части

Целью данного раздела является расчет затрат на создание программного продукта, создаваемого в ходе выполнения практической части выпускной квалификационной работы.

К затратам на разработку ПП (Зс) относятся:

- Материальные затраты (Зм);
- Затраты на электроэнергию (Зэ);
- Затраты на оплату труда (Зт);
- Отчисления на социальные нужды (Зо);
- Амортизация оборудования (За).
- Прочие затраты (Зп).

$$Зс = Зм + Зэ + Зт + Зо + За + Зпр \quad (1)$$

**Расчет материальных затрат на разработку программного продукта**

Материальные затраты – затраты на приобретение основных и вспомогательных материалов (Зм), используемых в процессе проектирования и разработки ПП, затраты на покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги производственного характера сторонних организаций. В табл. 2 представлен расчет количества и стоимости основных и вспомогательных материалов.

Таблица 2. - Расчет затрат на основные и вспомогательные материалы, комплектующие изделия, используемые в разработке ПП

| Наименование | Цена за единицу, без НДС, руб. | Кол-во | Стоимость, руб. |
|---|---|---|---|
| 1. Бумага | 250 | 1 | 250 |
| 2. Flash-память | 390 | 1 | 390 |
| 3. Тонер | 300 | 1 | 300 |
| | | Итого | 940 |

**Расчет затрат на оплату электроэнергии**

Для разработки ПП используется оборудование, потребляющее электроэнергию: компьютеры, принтеры, серверы и т.п.

В соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами,

программист должен работать за компьютером не более 6 часов за 1 рабочую смену, отсюда общее время работы оборудования:

Тобщ = 24×6 = 144 ч.

Расход электропотребления одного компьютера

Рэл=144×150 =21600Вт = 21,6 КВт.

Стоимость 1 КВт для юридических лиц 5,11 р. (для бюджетных потребителей по Саратовской области)

Зэл = 21,6×5,11 = 110,38 р.

На искусственное освещение израсходовано 40 Вт/ч.

Эи осв = 144×40 = 5760 = 5,76 КВт.

Зосв = 5,76×5,11 = 29,43 р.

Общие затраты на электроэнергию находим по формуле:

Зосн=Зосв+ Зэлпк, (2)

Зэл = 110,38 +29,43 = 139,81 р.

## Расчет затрат на оплату труда

Расчет затрат на оплату труда (Зт) ведется в соответствии с указанным ранее количеством и квалификационным составом специалистов, занятых в проектировании и создании ПП, исходя из действующих окладов специалистов конкретных предприятий, на которых производится разработка (либо как средних по отрасли, городу, региону, стране).

Основной фонд оплаты труда складывается из оплаты труда разработчика программы (студент-программист):

Общее время работы над проектом разработчика составляет – 24 дня. Учитывая, что оклад составляет 6 741 рубль в месяц и 26 рабочих дней в месяц, получаем:

Зосн.=6741*24/26=6222,46 (руб)

Принимаем дополнительный фонд оплаты труда равным 15% от основного фонда оплаты труда.

Здоп=6222,46 ×0,15=933,37 (руб).

Затраты на оплату труда составят:

Зопт=6222,46 +933,37=7155,83 (руб).

## Отчисления на социальные нужды

В статью «Отчисления на социальные нужды» включаются суммы страховых взносов в Пенсионный фонд РФ, Фонд социального страхования РФ и фонды обязательного медицинского страхования (федеральный и территориальный). На 2018 г. установлены следующие тарифы страховых взносов – ПФР - 22%, ФСС - 2,9%, ФФОМС - 5,1%, что в сумме составляет 30%.

Суммарную величину страховых взносов (Зо) рассчитываем по формуле

$$Зо = \frac{З_{опт}}{100} \times 30, \quad (3)$$

где Зопт – основная заработная плата.

$$Зо = \frac{7155,83}{100} \times 30 = 2146,75 \text{ (руб).}$$

## Расчет затрат на амортизацию

Рассчитаем сумму амортизационных отчислений.

Общая величина амортизационных отчислений (За) определяется по формуле

$$З_А = \sum_{i=1}^{n} \frac{Ф_i \times Н_{Ai} \times Т_{НИРi}}{100 \times Т_{ЭФi}}, \quad (4)$$

где Фi – стоимость i-го оборудования, руб.;

НАi – годовая норма амортизации i-го оборудования, %;

ТНИРi – время работы i-го оборудования за весь период разработки ПП, ч;

Тэфi – эффективный фонд времени работы i-го оборудования за год, ч/год;

i – вид оборудования;

n – количество оборудования i-го вида.

Все данные сведем в таблицу 3.

Таблица 3. - Расчет амортизационных отчислений

| Наименование оборудования | Стоимость оборудования, руб. Фi | Годовая норма амортизации, % НАi | Эффективный фонд времени работы оборудования, ч/год Тэфi | Общее время работы оборудования | Сумма, руб. |
|---|---|---|---|---|---|
| Системный блок | 20000 | 20 | 1314 | 144 | 438,36 |
| Монитор | 7000 | 20 | 1314 | 144 | 153,42 |
| Клавиатура | 500,00 | 20 | 1314 | 144 | 10,96 |
| Мышь | 350,00 | 20 | 1314 | 144 | 7,67 |
| МФУ | 6700 | 20 | 219 | 1 | 6,12 |
| ИТОГО: | | | | | 616,53 |

**Расчет прочих затрат**

К прочим затратам (Зпр) относят оплату интернет-трафика, оплату процентов по банковским кредитам, прочие накладные расходы.

Накладные расходы учитывают затраты на управление и хозяйственное обслуживание проводимых работ:

$$З_н = Зосн \times \eta_н, \quad (5)$$

где $\eta_п$ – коэффициент накладных расходов.

Коэффициент накладных расходов ηн составляет 0,21 основной заработной платы.

$$З_н = 6222,46 \times 0,21 = 1306,72(руб)$$

**Расчет сметы затрат на разработку ПО**

На основании полученных данных по отдельным статьям составляем смету затрат на разработку ПП (см. табл. 4).

Таблица 4.- Смета затрат

| Статьи затрат | Сумма, руб. |
|---|---|
| 1. Материальные затраты, в том числе: | |
| • материалы | 940 |
| • электроэнергия | 142,82 |
| 2. Затраты на оплату труда | 7155,83 |
| Отчисления на социальные нужды | 2146,75 |
| 4. Амортизация оборудования | 616,53 |
| 5. Прочие затраты | 1306,72 |
| ИТОГО | 12308,65 |

## Определение цены реализации ПП

Для нахождения цены программного продукта, используем табл. 5.

Таблица 5. - Определение цены реализации 1 копии ПП

| Наименование статьи калькуляции | Сумма, руб. |
|---|---|
| Суммарные затраты на ПП | 12308,65 |
| Закладываемая прибыль (20 %) | 2461,73 |
| Итого, продажная цена без НДС | 14770,38 |
| НДС 18% | 2215,56 |
| Итого, продажная цена с НДС (Ц) | 16985,94 |

## 3.4 Требования к презентации

При защите дипломного проекта студенты используют презентации для интерпретации доклада. Презентация в проектном цикле занимает важное место, ее предназначение состоит в донесении целей дипломного проекта, его составляющих и показателей до членов государственной итоговой аттестации.

Цели презентации: привлечение внимания и пробуждение интереса к представляемому проекту; формирование необходимого отношения к проекту в целом, предоставление самых важных ответов; демонстрация серьезного отношения к делу, профессионализма; возбуждение активного интереса, провокация нужных вопросов; подведение к пониманию необходимости дальнейших конкретных шагов в отношении проекта. В таблице 1 представлены требования к оформлению презентации.

Таблица 1. Требования к оформлению презентации

| | |
|---|---|
| Стиль | - Необходимо соблюдать единый стиль оформления.<br>- Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.<br>- Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки). |
| Фон | - Для фона выбирать более холодные тона (синий или зеленый). |
| Использование цвета | - На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста.<br>- Для фона и текста использовать контрастные цвета.<br>- Обратить особое внимание на цвет гиперссылок (до и после |
| Анимационные эффекты | - Использовать возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.<br>- Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде. |

| | |
|---|---|
| Содержание информации | Использовать короткие слова и предложения.<br>Минимизировать количество предлогов, наречий, прилагательных.<br>Заголовки должны привлекать внимание аудитории. |
| Расположение информации на странице | Предпочтительно горизонтальное расположение информации.<br>Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.<br>Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней. |
| Шрифты | Для заголовков - не менее 24 пт.<br>Для информации - не менее 18 пт.<br>Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния.<br>Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.<br>- Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание.<br>- Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных). |
| Способы выде-ления информации | едует использовать:<br>Рамки, границы, заливку.<br>Разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки.<br>Рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов. |
| Объем инфор-мации | Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут единовременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.<br>Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде. |
| Виды слайдов | Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:<br>С текстом.<br>С таблицами.<br>С диаграммами. |

## 4. Правила оформления дипломного проекта

### 4.1 Общие требования

*Объем текстовой части пояснительной записки составляет не менее 35 - 50* листов теоретической части.

Изложение текста и оформление дипломного проекта выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ Р 6.30- 2003.

### 4.2 Оформление текстовых документов

Пояснительная записка выполняется на одной стороне листа белой бумаги формата А4, обрамленной рамкой и основной надписью.

Текст следует оформлять с соблюдением следующих размеров:

- расстояние от рамки до границ текста в начале и в конце строк должно быть 5 мм;
- поля страницы: верхнее - 1,8; правое - 1,0; левое - 2,5; нижнее - 2,7;
- расстояние от верхней строки до верхней рамки - 1,5 см, от нижней строки до нижней рамки - не менее 1 см;
- абзацы в тексте начинаются отступом, равным 1,25 см;
- текстовые документы могут содержать формулы, иллюстрации, таблицы, которые должны иметь сквозную нумерацию.

Наименование структурных элементов «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «1. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ», «2. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ», «3. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЭРГОНОМИКА РАБОЧЕГО МЕСТА», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» служат заголовками структурных элементов. Эти заголовки следует располагать в середине строки симметрично тексту и писать прописными буквами без точки в конце (шрифт Times New Roman, размер 14, полужирный).

Текст теоретической части разделяют на разделы, подразделы. Заголовки разделов пишутся ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ с абзацного отступа. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Каждый раздел текстового документа следует начинать с нового листа (страницы). Расстояние между заголовком и текстом равняется 15 мм

Нумерация страниц. Номер страницы проставляется в основной надписи в графе «Лист».

Основной текст пишется шрифтом Times New Roman, размер шрифта - 14, выравнивание - по ширине, междустрочный интервал - полуторный.

### 4.3 Оформление иллюстраций, приложений и таблиц

Все иллюстрации (фотографии, графики, чертежи, схемы, диаграммы и другие графические материалы) именуются в тексте рисунками.

Иллюстрации следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте дипломного проекта.

Чертежи, графики, диаграммы и схемы должны соответствовать требованиям государственных стандартов ЕСКД.

Иллюстрации при необходимости могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом:

Рисунок 1 - Название рисунка.

Название рисунка помещается внизу рисунка по центру страницы (не отрывая от рисунка).

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах дипломного проекта. Если приведена только одна иллюстрация, то её обозначают - «Рисунок 1».

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделённых точкой. Например: Рисунок 1.1.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, «Рисунок А3».

Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями ЕСПД ГОСТ 19.002-8 и ГОСТ 19.105-95. При ссылках на иллюстрации следует

писать "...в соответствии с рисунком 2 (или 1.2 - при нумерации в пределах раздела)".

Материал, дополняющий текст дипломного проекта, допускается помещать в приложениях (например, описания алгоритмов и программ). Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова "Приложение". Приложения должны иметь заголовок, который записывается симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой ГОСТ 2.105-95.

Приложения следует оформлять как продолжение дипломного проекта на его последующих страницах, располагая приложения в порядке появления ссылок в тексте. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита (кроме букв I и O).

Если в работе одно приложение, то ему присваивают обозначение «А». Все приложения перечисляются в содержании.

Цифровой материал при необходимости оформляют в виде таблиц (рисунок 2).

Таблица_____ – _____

номер наименование таблицы

| Головка | Заголовки граф | | |
|---|---|---|---|
| | Подзаголовки граф | | |
| | Строки (горизонтальные ряды) | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Боковик (графа для заголовка) Графы (колонки)

Рисунок 2 - Оформление таблиц

Оформление таблиц выполняется по ГОСТ 2.105.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Нумерация таблиц приложений отдельная и состоит из буквы, обозначающей приложение, и цифры - номера таблицы. Например:

Таблица А.1.

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

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от основной части таблицы.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается.

Применяемые в дипломном проекте единицы измерений физических величин должны соответствовать ГОСТ 8.417.

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Слово "Таблица" указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова "Продолжение таблицы" с указанием номера таблицы, При делении таблицы на страницы на каждой части пишут шапку таблицы. Допускается замена шапки номерами граф. Если таблица разрывается, то в первой части нижнюю горизонтальную линию не проводят.

Нумерация таблиц допускается сквозная и в пределах раздела. На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте документа. При ссылке следует указывать слово «таблица»,

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 - в противном случае. Заголовки и подзаголовки

указывают в единственном числе. Разделять заголовки боковыми диагональными линиями не допускается. Заголовки должны быть параллельны строкам, но допускается и перпендикулярное расположение. Высота строк 80 и более миллиметров.

Текст, чередующийся с цифрами и повторяющийся в строках, заменяют кавычками. Если текст большой, его можно поменять на «то же», а далее кавычками. Можно к «то же» добавить дополнительные сведения. При наличии горизонтальных линий текст необходимо повторять. Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки не допускается. Но можно для нескольких строк проставить только одно значение. При отсутствии данных ставят « - ».

Цифры в графах располагаются одна под другой в разрядах, с одинаковым количеством знаков. Те значения, которые не рекомендуется применять, можно заключать в круглые скобки, указывая в примечаниях значения скобок.

При наличии небольшого цифрового материала его дают текстом, а не таблицей.

Ссылки на использованные источники, если они упоминаются без цитирования, следует указывать порядковым номером по списку источников, выделенных квадратными скобками, например: [3], [7], [14].

Ссылки на разделы, подразделы, пункты, подпункты, иллюстрации, таблицы, уравнения, перечисления, приложения следует указывать их порядковым номером, например:

«... в разд. 2», «... по п. 3.2.1», «... в подпункте 2.3.2.1», «перечисление 2», «по формуле (3)», «... в уравнении (4)», «... на рисунке 7», «... в приложении А».

**4.4 Оформление формул, уравнений, ссылок**

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или знаков плюс (+), минус (-),умножения (*), деления (:) или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке ,

символизирующем операцию умножения, применяют знак «Х».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно перед формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

***Пример***

$$A=a:b \qquad (1)$$

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Пример - … в формуле (1).

Порядок изложения в работе математических уравнений такой же, как и формул.

Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников. Порядковый номер ссылки заключают в квадратные скобки. Нумерация ссылок ведется арабскими цифрами в порядке приведения ссылок в тексте работы независимо от деления работы на разделы.

### 4.5 Оформление списка использованных источников

Список литературы приводится в конце пояснительной записки дипломного проекта и имеет заголовок СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ в соответствии с ГОСТ 7.32-91 и СТП053-2.10-95, после которого даются библиографические ссылки. Библиографические ссылки в списке имеют сквозную нумерацию. При ссылке на литературный источник в тексте дипломного проекта указывается номер, выделенный двумя косыми чертами.

Ниже приведены примеры библиографического описания литературных источников.

КНИГИ

1. Липаев В.В. Программная инженерия: учебное пособие. - М.: ТЕИС, 2006. - 682с.

СТАТЬИ

1. Ашраф Бошра Гамиль, Ключко В.И. Расширяемая клеточная модель потока данных. Сб. Автоматизация технологических процессов и производств в пищевой и приборостроительной промышленности. Кубанский государственный технологический университет. - Краснодар, 1994, с. 55-72

2. Birkhoff G., Diaz J.B. Non-linear network problems. - Quart. Appl.Math. - 1955, v. 13, N4, p.431 -433

ПАТЕНТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. А.с. 436350 (СССР). Двоичный сумматор / Ю.Н. Корнеев, С.В.Пискунов, С.Н.Сергеев. - Опубл. в Б.И. - 1974. -N 26.

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 19600-74. Отчет о научно-исследовательской работе. Общие требования и правила оформления -Издательство стандартов-1974, март.

2. Turbo Pascal Version 5.0 User's Guide. - Borland International. - 1988.

РЕСУРСЫ УДАЛЕННОГО ДОСТУПА

1. Краткий отчет «Управление проектами средствами Microsoft Project», http ://www. intuit.ru/department/itmngt/pmmsproj ect/2/3 .html

## 5. Организация дипломного проектирования

### 5.1 Рецензирование и подготовка к защите дипломного проекта

После завершения и окончательного оформления дипломного проекта студентом руководитель еще раз просматривает работу и дает развернутый письменный отзыв (приложение Е). В отзыве следует указать качество и актуальность представленного к защите дипломного проекта, отношение и инициативу, проявленные студентом во время написания дипломного проекта, его практическое значение, недостатки и оценку.

Выполненные дипломные проекты рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломных проектов.

Рецензия оформляется на бланках (Приложение Ж) и должна включать

- заключение о соответствии дипломного проекта заданию на нее;

- оценку качества выполнения каждого раздела дипломного проекта;
- оценку теоретической и практической значимости работы, степени разработки вопросов, оригинальности решений (предложений);
- оценку общих и профессиональных компетенций выпускника по основным показателям оценки результата;
- оценку дипломного проекта в целом.

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты выпускной квалификационной работы.

Внесение изменений в выпускную квалификационную работу после получения рецензии не допускается.

При подготовке к защите студенту следует тщательно продумать план выступления, обсудив его с руководителем, и составить конспект с изложением основных положений дипломного проекта. Особое внимание при этом должно быть обращено на чёткость, последовательность и краткость выступления. Для сообщения содержания дипломного проекта студенту предоставляется не более 10 минут.

### 5.2 Защита дипломного проекта

Порядок защиты дипломных проектов следующий:

- вступительное слово выпускника;
- ответы на вопросы членов ГЭК;
- выступление научного руководителя и рецензента (или оглашение письменных заключений);
- заключительное слово выпускника.

Защита дипломных проектов проводится на открытом заседании ГЭК. Решение об оценке результатов защиты ВКР и о присвоении квалификации принимается ГЭК на открытом заседании большинством голосов её членов.

При оценке учитывается:

- качество выполнения ВКР;
- степень самостоятельной работы студента и проявленная им инициатива;
- оформление дипломного проекта, связность изложения и грамотность составления пояснительной записки;
- содержание доклада и ответов на вопросы, умение излагать мысли,

владеть научно-технической терминологией;

- практическая и теоретическая подготовка студента за время обучения в колледже;

- оценка в рецензии и отзыве руководителя дипломного проекта.

Решением ГЭК студентам, выполнившим все требования учебного плана и защитившим дипломные проекты, вручается диплом об окончании колледжа с указанием присвоенной квалификации. Студентам, выполнившим полностью учебный план и имеющих по предметам не менее 75% отличных оценок, а по остальным предметам "хорошо" и защитившим дипломные проекты с оценкой "отлично", выдаются дипломы с отличием.

Студенты, не выполнившие в установленный срок дипломный проект, или получившие при его защите неудовлетворительную оценку, считаются окончившими теоретический курс обучения.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 ГОСТ 7.32-2001 СИБИД. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. - Взамен ГОСТ 7.32-91; Введ. 01.07.2002. - Минск: Изд-во стандартов, 2001.- 16с.

2 ГОСТ 2.105- 95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. - Взамен ГОСТ 2.105-79, ГОСТ 2.906-71; Введ.07.01.96. - М.: Изд-во стандартов, 1996.-36 с.

| | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | Пояснительная записка | Разработка авторского сайта | 1 | |
| | | | учителя СОШ №21 | | |
| | | | Стариковой С.В | | |
| | 2 | Мультимедийная презентация | | 1 | |
| | 3 | Программный продукт | Сайт | 1 | |

| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ОИТП. 09.02.03.013.00.ВП | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разраб | | Ситенькая | | | Разработка авторского сайта учителя СОШ №21 Стариковой С.В | Литер | Лист 0 / Листов |
| Проверил. | | Кормилина | | | | | |
| Н.контр. | | | | | | ПКТиМ гр. 351 | |
| Утвердил | | Бессонников | | | | | |

**Министерство образования Саратовской области**
**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области**

**«Поволжский колледж технологий и менеджмента»**

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по УПДП

_____ В.А. Донской
*(подпись, Ф.И.О. должностного лица)*

«___» _____ 2019 г.

# ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ
## по программе подготовки специалистов среднего звена

**«_____»**
*(тема)*

студентки группы *451*
(номер группы) (ФИО)

_____ _____
(подпись) ( дата)

по специальности
**09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»**
*(шифр и наименование специальности/профессии)*

Руководитель ДП **В.А. Бессонников** _____ «___» _____2019г.
( И.О.Фамилия) (подпись) (дата)

Консультанты ДП:

Графическая часть **Л.М. Кормилина** _____ «___» _____2019г.
(И.О.Фамилия) (подпись) (дата)

Экономическая часть **М.В. Горшкова** _____ «___» _____2019г.
(И.О.Фамилия) (подпись) (дата)

г. Балаково 2019 г.

**Министерство образования Саратовской области**
**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области**

**«Поволжский колледж технологий и менеджмента»**

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по УПДП

_____ В.А. Донской
*(подпись, Ф.И.О. должностного лица)*

«___»_____ 2018 г.

**ЗАДАНИЕ**
**на дипломный проект**

Студентке _____

Тема дипломного проекта _____

1 Срок сдачи студентом законченного дипломного проекта:

«*15*» *июня* *2018 г.*

2 Исходные данные: _____

3 Перечень подлежащих разработке задач/вопросов: _____

4 Перечень графического /иллюстративного/ практического материала: _____

5 Консультанты по дипломному проекту (с указанием относящихся к ним разделов проекта)

Экономическая часть М.В. Горшкова

Графическая часть Л.М. Кормилина

Дата выдачи задания «*11*» *декабря 2018 г.*

**Руководитель ДП**_____ (подпись)

Задание принял к исполнению «*11*» *декабря 2018 г.*

_____ (подпись студента)

# КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ДП

(с указанием сроков выполнения отдельных этапов)

| | | |
|---|---|---|
| **Выполнение ДП** | | |
| 1 | Выбор темы, руководителя | *с 13. 11. 18 по 10. 12. 18* |
| 2 | Утверждение темы ДП | *11. 12. 18* |
| 3 | Утверждение задания на ДП | *с 12. 12. 18 по 26. 01. 19* |
| 4 | Подбор и анализ исходной информации | |
| 5 | Подготовка и утверждение плана | |
| 6 | Работа над разделами (главами) и устранение замечаний руководителя ДП | *с 28. 01. 19 по 31. 05. 19* |
| 7 | Согласование содержания ДП, устранение замечаний | *с 22. 04. 19 по 12. 06. 19* |
| **Преддипломная практика** | | *с 13. 05. 19 по 08. 06. 19* |
| **Подготовка ДП** | | |
| 11 | Оформление и представление руководителю полного текста работы.<br>Получение отзыва руководителя ДП | *с 08. 06. 19 по 15. 06. 19* |
| 12 | Предоставление студентом готового ДП рецензенту | |

**Руководитель ДП**_____(подпись)

План принял к исполнению «_11_» *декабря* 2018 г.

_____(подпись студента)

**Реферат**

Пояснительная записка содержит 57 листов, 19 изображений, 6 таблиц, список используемых источников из 20 наименований, 4 приложения.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка авторского сайта педагога ГАПОУ СО «Поволжский колледж технологий и менеджмента» Исаевой Натальи Сергеевны, его тестирование и составление полного комплекса программной документации. Эта документация должна полностью раскрывать программное изделие, как продукт и соответствовать ГОСТам.

Основным назначением программного продукта является возможность получения информации о деятельности преподавателя и получение методического материала по дисциплинам.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение ..... 5
1. Основная часть ..... 7
1.1 Анализ технического задания и возможные способы реализации поставленной задачи ..... 7
1.2 Выбор инструментальных программных средств ..... 10
1.3 Выбор аппаратных средств ..... 15
1.4 Структура программы ..... 15
1.5 Создание программы ..... 16
1.6 Тестирование разработанной программы ..... 28
1.7 Программная документация ..... 30
2. Экономическая часть ..... 31
3. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности ..... 37
Заключение ..... 45
Список используемых источников ..... 46

**ЗАКАЗ**

НА СОЗДАНИЕ ТЕСТИРУЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1. ГАПОУ СО «Поволжский колледж технологий и менеджмента», в лице директора Дмитриева Д.В., поручает отделению «Информационных технологий и программирования» разработать тестирующую программу по дисциплине «Операционные системы и среды».

2.Срок выполнения выпускной квалификационной работы: «01» июня 2019г.

Ожидаемые результаты внедрения: контроль знаний и получение объективных оценок по дисциплине «Операционные системы и среды» для студентов ГАПОУ СО «Поволжский колледж технологий и менеджмента», г.Балаково.

*«20» декабря 2018г.*

Директор Колледжа

_____Д.В.Дмитриев

**АКТ**

ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Студента(ки) ***Дидык Кристины Эдуардовны***

Предмет внедрения: результаты выпускной квалификационной работы на тему: «Разработка тестирующей программы по дисциплине «Операционные системы и среды».

Форма внедрения: тестирующая программа в локальной сети ГАПОУ СО «Поволжский колледж технологий и менеджмента»

.

Место внедрения: ГАПОУ СО «Поволжский колледж технологий и менеджмента», г.Балаково.

Результаты внедрения: контроль знаний и получение объективных оценок по дисциплине «Операционные системы и среды» для студентов ГАПОУ СО «Поволжский колледж технологий и менеджмента», г.Балаково.

05» июня 2019г.

Директор Колледжа

_____Д.В.Дмитриев

***ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ***

*на выпускную квалификационную работу*

*Разработка тестирующей программы по дисциплине «Операционные системы и среды»*

студента (ки) *Дидык Кристины Эдуардовны*

1. Актуальность работы:

*Выбранная тема является актуальной и востребованной, особенно при автоматизации учебного процесса всех форм обучения.*

2. Отличительные положительные стороны работы:

*Для выполнения выпускной квалификационной работы были использованы передовые, на сегодняшний день, инструментальные программные средства, которые позволили обеспечить наилучшее решение поставленных задач. Для тестирующей программы был выбран логически верный интерфейс пользователя. Для создания программы использована объектно-визуальная среда программирования -Delphi.Проведено тестирование на наличие ошибок методом белого ящика. Создана вся программная документация в соответствии с ГОСТ.*

3. Практическое значение

*Практическая ценность тестирующей программы заключается в том, что она будет использована в учебном процессе студентами и педагогами ГАПОУ СО «Поволжский колледж технологий и менеджмента».*

4. Недостатки и замечания

*К недостаткам работы можно отнести- отсутствие ссылок на источники в пояснительной записке.*

5. Оценка образовательных достижений студента (ки)

| **Профессиональные компетенции (код и наименование)** | **Основные показатели оценки результата** | **Оценка выполнения работ (положительная – 1 / отрицательная – 0)** |
|---|---|---|
| ПК 5.1. Осуществлять ревьюирование кода и технической документации. | ОПОР 5.1.1. Выявление алгоритмических ошибок в коде программ в соответствии с заданными условиями | *1* |
| | ОПОР 5.1.2 Выявление ошибок в оформлении технической документации в соответствии с ГОСТ 34.602–89 | *1* |
| ПК 5.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта. | ОПОР 5.2.1. Расчет метрических характеристик качества разработки программ различными методами в соответствии с заданными условиями. | *1* |
| | ОПОР 5.2.2. Оценка компонент программ в соответствии с заданной метрикой. | *1* |
| ПК 5.3. Производить исследование и оптимизацию созданного программного кода с использованием специализированных программных средств. | ОПОР 5.3.1. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств. | *1* |
| | ОПОР 5.3.2. Производить оптимизацию созданного программного кода с использованием специализированных | *1* |

***РЕЦЕНЗИЯ***

*на выпускную квалификационную работу*

*Разработка тестирующей программы по дисциплине «Операционные системы и среды»*

студента (ки) *Дидык Кристины Эдуардовны*

*(фамилия, имя, отчество)*

1. Актуальность работы: *Выбранная студенткой тема является актуальной и востребованной для автоматизации учебного процесса, а также для оказания помощи студентам и педагогам в проведении контроля знаний и получении объективных оценок.*

2. Отличительные положительные стороны работы: *В процессе выполнения работы студентка успешно реализовал целый комплекс задач, актуальных при создании программных продуктов: удобный интерфейс, простота навигации, разработан комплект программной документации. Для создания тестирующей программы был использован язык объектно-ориентированного программирования Delphi. Был проведен расчет цены реализации программного продукта.*

3. Практическое значение *Практическая ценность тестирующей программы заключается в том, что она будет использована в учебном процессе для студентов и педагогов ГАПОУ СО «Поволжский колледж технологий и менеджмента».*

4. Недостатки и замечания

*К недостаткам работы можно отнести отсутствие ссылок на источники в пояснительной записке.*

5. Оценка образовательных достижений студента (ки)

| **Профессиональные компетенции (код и наименование)** | **Основные показатели оценки результата** | **Оценка выполнения работ (положительная – 1 / отрицательная – 0)** |
|---|---|---|
| ПК 5.1. Осуществлять ревьюирование кода и технической документации. | ОПОР 5.1.1. Выявление алгоритмических ошибок в коде программ в соответствии с заданными условиями | *1* |
| | ОПОР 5.1.2 Выявление ошибок в оформлении технической документации в соответствии с ГОСТ 34.602–89 | *1* |
| ПК 5.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта. | ОПОР 5.2.1. Расчет метрических характеристик качества разработки программ различными методами в соответствии с заданными условиями. | *1* |
| | ОПОР 5.2.2. Оценка компонент программ в соответствии с заданной метрикой. | *1* |
| ПК 5.3. Производить исследование и оптимизацию созданного программного кода с использованием специализированных программных средств. | ОПОР 5.3.1. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств. | *1* |
| | ОПОР 5.3.2. Производить оптимизацию созданного программного кода с использованием специализированных программных средств. | *1* |
| ПК 5.4. Оказывать | ОПОР 5.4.1. Осуществление разработки | *1* |

| | | |
|---|---|---|
| консультационную поддержку другим разработчикам в части реализации спроектированных компонент. | программного проекта в MS Project, проведение анализа средств, затрат и сроков на программный проект. | |
| | ОПОР 5.4.2. Оказание консультационной поддержки разработчикам программных проектов исходя из выявленных погрешностей. | *1* |
| ПК 6.1. Производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. | ОПОР 6.1.1. Выполнение инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем; | *1* |
| ПК 6.2. Осуществлять выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности. | ОПОР 6.2.1. Соблюдение выбора методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности | *1* |
| ПК 6.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения. | ОПОР 6.3.1. Выполнение технологии модификации отдельных компонент программного обеспечения, в соответствии с поставленной задачей | *1* |
| ПК 6.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем. | ОПОР 6.4.1. Подбор средств защиты программного обеспечения компьютерных систем в соответствии с видом работы | *1* |

6. Выводы/ *работа заслуживает оценки «отлично»*

*Рецензент/* *Виштак Наталья Михайловна*
(фамилия, имя, отчество)

*к.п.н., доцент кафедры ИСТ БИТИ (филиал) НИЯУ МИФИ*
подпись ученая степень, ученое звание, должность, место работы

«10» июня 2019 г.

| | | |
|---|---|---|
| | программных средств. | |
| ПК 5.4. Оказывать консультационную поддержку другим разработчикам в части реализации спроектированных компонент. | ОПОР 5.4.1. Осуществление разработки программного проекта в MS Project, проведение анализа средств, затрат и сроков на программный проект. | *1* |
| | *ОПОР 5.4.2. Оказание консультационной поддержки разработчикам программных проектов исходя из выявленных погрешностей.* | *1* |
| ПК 6.1. Производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. | ОПОР 6.1.1. Выполнение инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем; | *1* |
| ПК 6.2. Осуществлять выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности. | ОПОР 6.2.1. Соблюдение выбора методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности | *1* |
| ПК 6.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения. | ОПОР 6.3.1. Выполнение технологии модификации отдельных компонент программного обеспечения, в соответствии с поставленной задачей | *1* |
| ПК 6.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем. | ОПОР 6.4.1. Подбор средств защиты программного обеспечения компьютерных систем в соответствии с видом работы | *1* |

6. Выводы *Задачи данной выпускной квалификационной работы выполнены, цель достигнута. Работа заслуживает оценки «отлично»*

*Руководитель* *Горшкова Марина Владимировна*

(фамилия, имя, отчество)

*Заведующая отделением информационных технологий и программирования*

подпись ученая степень, ученое звание, должность, место работы

*ГАПОУ СО «Поволжский колледж технологий и менеджмента»*

«10» июня 2019 г.