

Содержание

|  |  |
| --- | --- |
| 1 Общие положения | 3 |
| 2 Преддипломная практика | 7 |
| 3 Определение темы выпускной квалификационной работы | 9 |
| 4 Руководство выпускной квалификационной работой | 11 |
| 5 Структура и содержание выпускной квалификационной работы | 13 |
| 6 Требования к содержанию основной и заключительной части ВКР | 15 |
| 7 Требования к содержанию заключения, приложениям и  содержания графической части ВКР | 23 |
| 8 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы | 24 |
| 1. Подготовка к предварительной защите выпускной квалификационной работы 2. Предзащита выпускной квалификационной работы 3. Рецензирование выпускных квалификационных работ 4. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы 13 Процедура защиты выпускной квалификационной работы 14 Хранение выпускных квалификационных работ   15 Список приложений к методическим рекомендациям 16 Список использованной литературы  Приложения | 35  36  36  37  38  42  42  43  44 |

**1 Общие положения.**

* 1. Настоящие Рекомендации разработаны в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013г. №968, федеральным государственным образовательным стандартом 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) (Приказ Минобрнауки РФ №1001 от 13 августа 2014г., Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013г. № 464 и Положением о Государственной итоговой аттестации выпускников Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Владимирской области «Ковровский промышленно-гуманитарный колледж»
  2. Рекомендации устанавливают требования к выбору тематики, организации и методическому сопровождению выполнения выпускной квалификационной работы в ГБПОУ ВО КПГК (далее – Колледж).
  3. В соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), рабочим учебным планом специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) (группа ИП-116) выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) является обязательной частью Государственной итоговой аттестации (ГИА) включает подготовку и защиту ВКР (дипломного проекта).

Выпускная квалификационная работа является завершающим этапом обучения студентов в Колледже. Выпускная квалификационная работа выполняется в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) при получении студентами квалификации специалиста и является показателем установления соответствия результатов освоения студентами образовательной программы 09.02.05, соответствующим

требованиям ФГОС.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельную работу, **целями и задачами** которой являются:

* систематизация, закрепление и расширение освоенных во время

обучения знаний по общепрофессиональным дисциплинам, профессиональным модулям

* закрепление знаний выпускника по специальности при решении разрабатываемых в ВКР конкретных профессиональных задач;
* развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых в дипломном проекте вопросов;
* выяснение уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе в современных условиях;
* проверка качества полученных обучающимся знаний и умений, сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

Данная методическая разработка составлена с целью ознакомления студента с порядком написания, оформления, защиты выпускной квалификационной работы и призвана облегчить труд студента.

Выполнение выпускной квалификационной работы по специальности включает следующие этапы:

1. Определение и закрепление приказом директора Колледжа объекта преддипломной практики.
2. Выбор и утверждение темы и задания на выпускную квалификационную работу, составление плана работы.
3. Сбор и анализ практического материала на предприятиях различных организационно - правовых форм собственности и других организациях, в зависимости от темы исследования.
4. Защита отчёта по преддипломной практике.
5. Подбор и изучение литературных источников, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами и другими

источниками, относящимися к теме выпускной квалификационной работы.

1. Проведение исследовательской части работы.
2. Написание и оформление выпускной квалификационной работы.
3. Обработка замечаний руководителя выпускной квалификационной работы.
4. Предварительная защита выпускной квалификационной работы. 10 Рецензирование выпускной квалификационной работы.

11 Защита выпускной квалификационной работы на заседании Государственной экзаменационной комиссии.

В выпускной квалификационной работе студент должен продемонстрировать освоение **общих и профессиональных компетенций,** включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Обрабатывать статический информационный контент. ПК 1.2. Обрабатывать динамический информационный контент. ПК 1.3. Осуществлять подготовку оборудования к работе.

ПК 1.4. Настраивать и работать с отраслевым оборудованием обработки информационного контента.

ПК 1.5. Контролировать работу компьютерных, периферийных устройств и телекоммуникационных систем, обеспечивать их правильную эксплуатацию.

ПК 2.1. Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.

ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.

ПК 2.3. Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.

ПК 2.4. Проводить адаптацию отраслевого программного обеспечения. ПК 2.5. Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию. ПК 2.6. Участвовать в измерении и контроле качества продуктов.

ПК 3.1. Разрешать проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности.

ПК 3.2. Осуществлять продвижение и презентацию программного обеспечения отраслевой направленности.

ПК 3.3. Проводить обслуживание, тестовые проверки, настройку программного обеспечения отраслевой направленности.

ПК 3.4. Работать с системами управления взаимоотношениями с клиентами.

ПК 4.1. Обеспечивать содержание проектных операций.

ПК 4.2. Определять сроки и стоимость проектных операций ПК 4.3. Определять качество проектных операций.

ПК 4.4. Определять ресурсы проектных операций.

ПК 4.5. Определять риски проектных операций.

1.4. Студент несёт персональную ответственность за:

* выполнение календарного плана написания выпускной квалификационной работы;
* самостоятельность выполнения выпускной квалификационной работы;
* достоверность данных и результатов, представленных в выпускной квалификационной работе;
* соответствие оформления, структуры и содержания выпускной квалификационной работы требованиям, изложенным в методических рекомендациях по ее выполнению;
* соответствие представленных комиссии ГЭК электронных версий ВКР (презентационных материалов, доклада) бумажным версиям документов;
* исправление недостатков в ВКР, выявленных научным руководителем и консультантом ВКР;
* за предоставление дипломного проекта к установленному сроку для защиты в ГАК;
* достоверность представленных в информационных источниках ссылок на Интернет-ресурсы и литературные источники.

2 Преддипломная практика.

Преддипломная практика является составной частью Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

Преддипломная практика является средством связи теоретического обучения с практической деятельностью, обеспечивающим прикладную направленность и специализацию обучения.

Целью практики является дальнейшее углубление и закрепление знаний, полученных в Колледже, приобретение необходимых практических навыков и подготовка студента к выполнению дипломного проекта (сбор материала для ВКР).

Перед началом прохождения практики проводится общее собрание студентов, на котором они знакомятся с программой предстоящей практики.

Студент может проходить практику в организациях (предприятиях) различных организационно-правовых форм.

Место прохождения практики выбирается совместно с заведующим отделением по специальности Колледжа в предприятиях, имеющих договор о практической подготовке студентов Колледжа.

Во время преддипломной практики студент может быть практикантом или работать по соответствующей специальности и квалификации.

В установленные графиком учебного процесса сроки место прохождения преддипломной практики должно быть закреплено приказом директора Колледжа.

За время прохождения практики студент подбирает материал для написания ВКР, выбирает объекты и методы исследования и готовит первоначальный вариант ВКР.

Совместно с руководителем преддипломной практики определяются дополнительные задачи, которые студент должен выполнить в период преддипломной практики, в соответствии со спецификой ВКР.

Руководитель преддипломной практики консультирует студента по вопросам прохождения практики и составлению отчёта о практике.

По окончании практики студент составляет письменный отчёт. По итогам практики руководителем выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и производственной характеристики руководителя практики от предприятия. По итогам практики выставляется оценка по четырехбалльной шкале («отлично»,

«хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

В течение последней недели практики дипломник должен сдать дифференцированный зачет по практике руководителю.

Отчет о преддипломной практике должен содержать обоснование выбора темы проекта с анализом возможных методов решения поставленной задачи. Такой анализ обычно выполняется на основе изучения литературных источников, список которых включается в отчет.

В отзыве руководителя практики от предприятия дается характеристика студента как будущего специалиста, указывается его отношение к порученной работе, оценивается степень готовности к выполнению проекта и вносится предложение об оценке по четырехбалльной шкале («отлично», «хорошо»,

«удовлетворительно», «неудовлетворительно») за проведенную им преддипломную практику.

Студенты, не прошедшие преддипломную практику или получившие неудовлетворительную оценку по ней, к выполнению дипломного проекта не допускаются.

После дифференцированного зачета по преддипломной практике студент должен сдать в учебную часть зачетную книжку и проверить наличие в личном деле необходимых документов для защиты.

1. Определение темы выпускной квалификационной работы
   1. Темы ВКР определяются Колледжем и должны отвечать современным требованиям развития высокотехнологичных отраслей науки, техники, производства, экономики, культуры и образования, иметь практико- ориентированный характер (Приложение 9).

Студенту до начала преддипломной практики предоставляется право выбора темы ВКР (разработанной преподавателями Колледжа и рассмотренной на заседании предметной (цикловой) комиссии), в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения, при этом тематика ВКР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) и утвердить ее в установленном порядке.

После утверждения темы дипломного проекта она может быть изменена только дополнительным приказом директора, что допускается лишь в исключительных случаях.

В дипломном проекте должна ***разрабатываться либо программа*** (или программная система), ***либо база данных***, либо ***проведение анализа (исследования) информационных систем и программных продуктов отрасли для выполнения конкретных видов обработки информации***. Наименование дипломного проекта должно быть лаконичным и точно отражать суть проекта.

* 1. Для подготовки ВКР студенту назначается руководитель и, при необходимости консультанты.
  2. Экспертиза на соответствие требованиям ФГОС, разработанных заданий на ВКР, основных показателей оценки результатов выполнения и защиты работ осуществляется на заседании методической комиссии Колледжа.
  3. ВКР должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) предприятий, организаций, инновационных компаний, высокотехнологических производств.

Выполненная ВКР в целом должна:

* + соответствовать разработанному заданию;
  + включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
  + продемонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).
  1. ВКР выполняется выпускником с использованием собранных им лично материалов, в том числе в период прохождения преддипломной практики, а также работы над выполнением курсового проекта.
  2. При определении темы ВКР следует учитывать, что ее содержание может основываться:
* на обобщении результатов выполненной ранее обучающимся курсовой работы (проекта), если она выполнялась в рамках соответствующего профессионального модуля;
* на использовании результатов выполненных ранее практических заданий.
  1. Студентам необходимо обратить внимание на то, что тема выпускной квалификационной работы должна быть одинаковой во всех документах:
* заявлении студента об утверждении темы (Приложение 4);
* приказе Колледжа об утверждении темы и закреплении научного руководителя ВКР;
* титульном листе ВКР (Приложение 1);
* задании на ВКР (Приложение 2);
* отзыве руководителя (Приложение 5);
* рецензии (Приложение 6);
* раздаточных материалах, подготовленных на защиту.
  1. Темы выпускных квалификационных работ и руководители утверждаются приказом директора Колледжа.
  2. Студент после утверждения темы выпускной квалификационной работы обязан получить задание на выполнение выпускной квалификационной работы у руководителя и утвердить календарный план выполнения работы.

1. Руководство выпускной квалификационной работы
   1. Перечень тем ВКР, закрепление их за студентами, назначение руководителей и консультантов по отдельным частям ВКР (экономическая, графическая, опытная, экспериментальная) осуществляются приказом директора Колледжа.

К каждому руководителю ВКР может быть одновременно прикреплено не более восьми выпускников.

* 1. В обязанности руководителя ВКР входят:
* разработка задания на подготовку ВКР;
* разработка совместно с обучающимися плана ВКР;
* оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения ВКР;
* консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
* оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
* контроль хода выполнения ВКР в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;
* оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты ВКР;
* предоставление письменного отзыва на ВКР.
  1. Задание для каждого обучающегося разрабатывается в соответствии с утвержденной темой.

Задание на ВКР рассматривается предметной (цикловой) комиссией, подписывается руководителем ВКР и утверждается заместителем директора по учебно-производственной работе.

* 1. В отдельных случаях допускается выполнение ВКР группой обучающихся. При этом индивидуальные задания выдаются руководителем ВКР каждому обучающемуся.
  2. Задание на ВКР выдается обучающемуся не позднее чем за две недели до начала производственной практики (преддипломной).
  3. По завершении обучающимся подготовки ВКР руководитель проверяет качество работы, подписывает ее вместе с заданием и своим письменным отзывом передает заместителю директора по учебно-производственной работе.
  4. В отзыве руководитель ВКР указывает характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению ВКР, проявленные или не проявленные им способности, оценивает уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания и умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении ВКР, степень самостоятельности обучающегося, продемонстрированные им при

выполнении ВКР, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению.

Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) и допуска ВКР к защите.

* 1. В обязанности консультанта ВКР входят:
* руководство разработкой индивидуального плана подготовки и выполнения ВКР в части содержания консультируемого вопроса;
* оказание помощи обучающемуся в подборе необходимой литературы в части содержания консультируемого вопроса;
* контроль хода выполнения ВКР в части содержания консультируемого вопроса.

1. Структура и содержание выпускной квалификационной работы
   1. Структура и содержание выпускной квалификационной работы определяются в зависимости от профиля специальности и включает в себя: **расчетно-пояснительную записку**, состоящую из

* титульного листа (Приложение 1),
* содержания (Приложение 8),
* введения,
* основной части,
* заключения;
* списка использованных источников;
* приложений.
  1. Объем ВКР определяется исходя из специфики специальности. При выполнении ВКР в форме опытных образцов изделий, продуктов, а также при творческих работах, количество листов расчетно-пояснительной записки должно быть уменьшено без снижения общего качества ВКР.
  2. **Во введении** необходимо обосновать актуальность и практическую значимость выбранной темы, сформулировать цель и задачи, объект и предмет ВКР, круг рассматриваемых проблем. **Объем введения должен быть в**

пределах 4-5 страниц.

* 1. **Основная часть ВКР** включает главы (параграфы, разделы) в соответствии с логической структурой изложения. Название главы не должно дублировать название темы, а название параграфов – название глав. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть главы (параграфа).
  2. **Основная часть ВКР содержит три главы**. Первая глава посвящается теоретическим аспектам изучаемого объекта и предмета ВКР. В ней содержится обзор используемых источников информации, нормативной базы по теме ВКР, анализу конкретного материала по избранной теме, описанию выявленных проблем и тенденций развития объекта и предмета изучения на основе анализа конкретного материала по избранной теме, описанию способов решения выявленных проблем. В этой главе могут найти место статистические данные, построенные в таблицы и графики. В ходе анализа могут использоваться аналитические таблицы, расчеты, формулы, схемы, диаграммы и графики.
  3. Вторая глава посвящается разработке технического задания и конкретного программного продукта. В этой главе могут найти место разработка диаграмм, схем, алгоритмов, описание переменных программного продукта и объектов программирования
  4. Третья глава посвящена экономическому обоснованию дипломного проекта. В этой главе могут найти место статистические данные, построенные в таблицы и графики, таблицы расчетов единовременных и текущих затрат на разработку программного продукта.
  5. Завершающей частью ВКР является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более пяти страниц текста. Заключение лежит в основе доклада студента на защите.
  6. Список использованных источников отражает перечень источников, которые использовались при написании ВКР (не менее 20), составленный в следующем порядке: - Федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим); - указы Президента Российской Федерации (в той же

последовательности); - постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности); - иные нормативные правовые акты; - иные официальные материалы (резолюции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.); - монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке); - иностранная литература; - интернет-ресурсы.

* 1. Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

Объем ВКР должен составлять 30-50 страниц печатного текста (без приложений). Текст ВКР должен быть подготовлен с использованием компьютера в Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210 х 297 мм), если иное не предусмотрено спецификой.

Обучающийся может применять для оформления документации ВКР автоматизированные системы проектирования и управления (САПР).

1. Требования к содержанию основной и заключительной части ВКР
   1. **Требования к главе Предварительный анализ**

При работе над общим разделом дипломник должен продемонстрировать знания в области аппаратных средств ПК, системного и служебного программного обеспечения, а также применить свои знания и умения в конкретной рабочей ситуации: выбрать ПК нужной конфигурации в соответствии с поставленной задачей и условиями работы разрабатываемого программного продукта. Аппаратные средства ПК и системное ПО необходимо рассматривать во взаимодействии с разрабатываемым программным продуктом, что дает целостную картину функционирования компьютера выбранной модели и класса.

Предварительный анализ состоит из двух частей:

* Аппаратные средства ПК
* Системное и служебное программное обеспечение

Часть «Аппаратные средства ПК» может содержать следующие подразделы:

* Структурная схема ПК выбранной модели и класса (с нумерацией и обозначением комплектующих ПК по стандарту материнской платы (объём 1 страница, формат А4).
* Конфигурация ПК - спецификация на состав комплектующих структурной схемы ПК, их расшифровка и краткая характеристика (объём 1 страница, формат А4).
* Назначение и характеристики комплектующих ПК: подробное описание характеристик комплектующих ПК выбранной модели и класса (объем 2-3стр.)
* Модернизация представленной модели ПК:
* подключение дополнительных устройств или замена комплектующих на более производительные;
* схема подключения (объём 1 страница, формат А4)
* технология подключения: настройки новых устройств, настройки BIOS установка драйверов, проверка работоспособности - ссылка на отчет или тест программы диагностики (объём 1-2 листа)
* Вывод - анализ производительности ПК после модернизации. Варианты модернизации ПК:
* замена процессора,
* расширение или замена оперативной памяти,
* перепрограммирование BIOS, замена блока питания;
* замена материнской платы;
* замена или добавление накопителей (HDD, CD-ROM, CD-RW, DVD)
* замена или добавление видеокарты, звуковой карты, сетевой карты и т.д.;
* замена или подключение внешних устройств.

Примечание: При модернизации модели ПК можно использовать различные варианты предоставления графики: рисование схем, сканирование документов.

При разработке части «Аппаратные средства ПК» в качестве литературных источников можно использовать паспорт на материнскую плату, отчеты диагностики и тестирования, например, AIDA, SiSoft SANDRA, Cheklt, NDD.

При разработке части «Системное и служебное программное обеспечение» примерное содержание может быть следующим:

* Обзор современных ОС и утилит во взаимосвязи с выбранной темой;
* Назначение выбранной среды, пакета ПО или утилиты (характеристики, интерфейс, меню и использование команд - краткая справка);
* Описание использования или приемы работы с выбранным программным обеспечением;
* Выводы о взаимосвязи всех компонентов ПО (общесистемного, прикладного, средств разработки, приложений) для нормальной работы всех частей компьютера и широкий доступ пользователю к аппаратным средствам ПК
  1. Требования к главе Основные проектные решения

*Технологический раздел* является основой дипломного проекта, ему должны быть подчинены остальные разделы. В этом разделе описывается разработка программной системы – от проектирования структурных, функциональных схем и структур баз данных до разработки алгоритмов, программного кода и пользовательских интерфейсов. Работа над ним требует от дипломника практического применения знаний по различным специальным дисциплинам.

Конкретное содержание технологического раздела определяется темой дипломного проекта.

*При разработке программы (пакета программ) примерное содержание*

может быть следующим:

* Постановка задачи
* Описание применяемых математических методов
* Проектирование
* Выбор архитектуры программного обеспечения
* Выбор языка и среды программирования
* Выбор способа организации входных и выходных данных
* Представление в оперативной памяти
* Представление во внешней памяти
* Разработка структурной схемы программного продукта
* Алгоритм представления задачи
* Словесное описание алгоритма
* Блок-схема
* Выбор типа пользовательского интерфейса
* Проектирование пользовательского интерфейса
* Построение графа диалога
* Разработка форм ввода-вывода информации
* Тестирование:
* Выбор стратегии тестирования
* Описание контрольного примера
* Результаты тестирования

o *При разработке базы данных (программной системы) примерное*

содержание может быть следующим:

* Постановка задачи
* Описание входных и выходных данных
* Выбор модели базы данных
* Обоснование выбора среды разработки
* Описание функциональной схемы
* Проектирование
* Разработка структуры базы данных
* Разработка подсистемы наполнения базы данных
* Разработка подсистемы формирования отчетов Разработка интерфейса пользователя
* Тестирование
* Описание контрольного примера
* Тестирование системы

Один из важных эксплуатационных документов, который относится к технологическом разделу и должен быть включен в приложение к пояснительной записке, является **Руководство пользователя**. При разработке этого документа следует учитывать следующие рекомендации:

* руководство должно содержать все инструкции, необходимые пользователю;
* изложение должно быть ясным, короткими предложениями;
* следует избегать технического жаргона и узко специальной терминологии;
* будьте точны и рациональны – длинные и запутанные руководства обычно никто не читает, например, лучше привести рисунок формы, чем долго ее описывать.

Руководство пользователя, как правило, содержит следующие разделы:

* общие сведения о программном продукте (*наименование программного продукта, краткое описание его функций, реализованных методов и возможных областей применения*);
* описание установки (*подробное описание действий по установке программного продукта и сообщений, которые при этом могут быть получены*);
* описание запуска (*описание действий по запуску программы и сообщений, которые при этом могут быть получены*);
* инструкции по работе или описание пользовательского интерфейса (*описание режимов работы, форматов ввода-вывода информации и возможных настроек*);
* сообщения пользователю (*содержит перечень возможных сообщений, описание их содержания и действий, которые необходимо предпринять по этим сообщениям*).

При исследовании (анализе) примерное содержание может быть следующим:

Постановка задачи

Фиксирование информации предприятия (*разделении на функции и сущности*)

Характеристики каждой функциональной задачи (*наименование задачи, сроки и \*периодичность ее решения; \*степень формализуемости задачи;*

*\*источники информации, необходимые для решения задачи; \*показатели и\* их количественные характеристики;\* порядок корректировки информации;\* действующие алгоритмы расчета показателей и \*возможные методы контроля; \*действующие средства сбора, передачи и\* обработки информа- ции; \*действующие средства связи; \*принятая точность решения задачи;\* трудоемкость решения задачи;\* действующие формы представления исходных данных и\* результатов их обработки в \*виде документов;*

*\*потребители результатной информации по задаче*)

Описание документооборота организации. *При обследовании документооборота составляется схема маршрута движения документов, которая должна отразить (\*количество документов; \*место формирования показателей документа; \*взаимосвязь документов при их формировании;*

*\*маршрут и\* длительность движения документа; \*место использования и\* хранения данного документа; \*внутренние и \*внешние информационные связи;*

*\*объем документа в\* знаках.)*

Перечень задач управления и\* очередность их разработки Классификация планируемых функций системы по степени важности. Модели деятельности организации (*создаются в \*двух видах:\*модель*

*«как есть» («as is»),\*модель «как должно быть» («to be»)*)

Техническое задание на разработку системы обработки информации Проектирование (исследование)

Исследование применяемых ИС и программных продуктов для обработки информации данной предметной области:

* Функции и задачи ИС (или ПП)
* Применяемые инструментальные средства
* ER-модели сравниваемых ИС (ПП) и их анализ

Структуры баз данных сравниваемых ИС (ПП) и их анализ

* Интерфейсы баз данных сравниваемых ИС (ПП) и их анализ
* Сравнение эксплуатационной документации ИС (ПП)
* Применяемые технические средства
  1. Требования к главе Экономическое обоснование

*В экономическом разделе* выполняется экономическое обоснование дипломного проекта.

В рыночных условиях при расчете экономической эффективности программных продуктов (ПП) необходимо учитывать фактор времени, инфляцию, неопределенность спроса на ПП, цены, изменение банковского процента по кредитам и пр. При этом финансовые средства могут быть собственными или заемными.

Экономический эффект от внедрения ПП разрабатывается по данным предприятия, на котором студент проходит практику, либо по данным руководителя дипломного проекта.

Для экономического обоснования дипломного проекта может быть предложено два варианта:

1. Расчет экономического эффекта для существующего предприятия.
2. Расчет затрат и цены программного продукта.

При расчете экономического эффекта рассчитываются единовременные и текущие затраты на разработку ПП, при расчете себестоимости и цены – текущие затраты.

В структуре единовременных затрат выделяют капитальные затраты на приобретение вычислительной техники, локальных вычислительных сетей, приобретение пакетов прикладных программ и операционных систем, а также затраты на производственные собственные или арендованные помещения. Все расчеты сводят в таблицу:

Таблицы 1

Потребность в оборудовании и технических средствах

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование технических средств | Тип или модель | Стоимость, руб. | Срок службы по ПБУ лет | Сумма амортизации |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | и ПО |  |  |  | руб/год |
| 1  2  3  4 | Компьютер Принтер Приобретение ЛВС  Пакеты прикладных программ и т.п. |  |  |  |  |
| Итого | | |  |  |  |

Расчет текущих затрат можно начать с определения срока выполнения, потребности в персонале и затрат на заработную плату с начислениями.

Таблица 2

Потребность в персонале и оплата труда

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория персонала должность | р а з р я  д | Оплата труда руб/мес | Потребное время на разработку ПП. мес. | Заработная плата на разработку ПП. тыс.руб | Начисления на з/пл. тыс. руб | Всего зарплата тыс. руб |
|  |  |  |  |  |  |  |

В текущие затраты включают:

* Затраты связанные с использованием ВТ на разработку и отладку программ;
* Затраты на электроэнергию;
* затраты на оплату работ, выполняемых сторонними организациями;
* Накладные расходы;
* Проценты за пользование коммерческим кредитом ;
* Местные налоги;
* Расходы на рекламу и т. п.

Дополнительно могут рассчитываться текущие затраты на тиражирование и сервисное обслуживание ПП, если предполагается продажа ПП более 1

экземпляра, для этого определяют возможный объект продаж и себестоимость 1 копии.

После проведенных расчетов составляется смета затрат, которая оформляется соответствующий таблицей, определяется расчетная (промышленности) цена и оптово-отпускная цена с учетом НДС – действующая ставка налога на добавленную стоимость, на данный период и вид продукции. Затем производят сопоставление **Ц00** с ценами конкурентов и принимается окончательное решение о цели продажи ПП. Определив оптово-отпускную (**Ц00**) цену, рассчитывают чистую прибыль, срок окупаемости и безубыточность ПП – которая укажет возможное покрытие всех расходов, в денежном и натуральном выражении, без получения прибыли.

Заканчивая экономическую часть нужно сделать экономический анализ об экономической эффективности и экономической целесообразности разработанного ПП. Для этого необходимо привести комплекс итоговых данных, характеризующих экономическую сторону работы спроектированного дипломником ПП.

1. Требования к содержанию заключения, приложениям и содержания графической части ВКР

**В заключении** обычно приводятся выводы по отдельным разделам работы и результаты всей работы в целом. Иногда в заключении указывают пути продолжения исследуемой темы, методы ее дальнейшего изучения, а также конкретные задачи, которые будущим исследователям придется решать в первую очередь.

**В приложения** в обязательном порядке помещают развернутое техническое задание на разработанный программный продукт, руководство пользователя, тексты программ и листы графической части дипломного проекта, выполненные на листах формата А4. Также в приложения при необходимости могут помещаться вспомогательные и дополнительные материалы (таблицы вспомогательных цифровых данных, объемные расчеты,

результаты тестирования программ, выходные документы: протоколы, отчеты и т.п.).

**Содержание графической части** определяется студентом совместно с руководителем дипломного проекта. В дипломных проектах, посвященных разработке программного обеспечения, в графическую часть могут выноситься:

* + структурная схема системы,
  + функциональная схема системы,
  + структура базы данных,
  + структуры входных и выходных данных,
  + схема информационных потоков,
  + основные алгоритмы работы системы (блок-схемы),
  + интерфейс пользователя,
  + конфигурация ПК;
  + структурная схема ПК;
  + схема модернизации.

1. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Оформление ВКР должно соответствовать требованиями ЕСТД и ЕСКД, ГОСТ 7.32.-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу "Отчет о научно-исследовательской работе"», ГОСТ 7.1.- 2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ 7.82.- 2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов» и(или) другим нормативным документам (в т.ч. документам СМК).

* 1. Оформление электронной версии разработанного приложения

Разрабатываемая программа должна включать справочную информацию об основных терминах, определяемых тематикой проекта, и данные о работе программы.

Разрабатываемые программные модули должны быть самодокументированы, т.е. тексты программ должны содержать все необходимые комментарии. Программный код должен быть выполнен в соответствии с правилами хорошего стиля и максимально оптимизирован.

* 1. Оформление пояснительной записки

При оформлении текстовых и графических материалов, входящих в программную документацию следует придерживаться действующих стандартов. Некоторые положения этих стандартов приведены ниже.

* 1. Общие требования

Пояснительная записка должна быть отпечатана на белой бумаге формата A4 (210x297 мм, ГОСТ 9327). Текст располагается на одной стороне листа с соблюдением следующих полей: слева – 30 мм, сверху – 15 мм, снизу – 15 мм, справа – 10 мм. Размер абзацного отступа – 1,25 см. Межстрочный интервал – полуторный. Для печати основного текста используется шрифт Times New Roman, размер – 14 пунктов, цвет – черный.

Разрешается использовать возможности акцентирования внимания на терминах, формулах и т.п., применяя полужирное и/или курсивное начертание шрифта, либо применяя шрифты разных гарнитур.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки пояснительной записки, допускается исправлять закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) черными чернилами, пастой или тушью.

Текст должен быть написан грамотно, с соблюдением всех требований русского языка. Язык пояснительной записки должен быть сжатым и точным, свойственным научно-техническим документам. Не следует злоупотреблять описаниями устройств или программного обеспечения, известными из литературы. Достаточно коротко перечислить их существенные особенности и дать библиографическую ссылку. Не должны использоваться жаргонные технические выражения. Нельзя употреблять сокращения слов, за исключением общепринятых и таких аббревиатур, как ГОСТ, ТУ, ТЗ, ЭВМ и т.п. При необходимости сокращенного обозначения выражений, слов, наименований сигналов, команд или шин приводится таблица принятых в тексте сокращений. Все термины, обозначения, символы и принятые сокращения должны сохраняться на протяжении всей записки, их перечень должен быть приведен в конце вводной части записки.

Первая страница введения должна иметь штамп.

Весь текст, заголовки и иллюстрации должны быть выполнены в единообразном редакционном стиле.

Количество рисунков – иллюстраций (схем, эскизов, графиков, чертежей) в пояснительной записке определяется ее содержанием и должно обеспечивать ясность, конкретность и полноту изложения текста.

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, названия изделий и другие имена собственные приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия организаций в переводе на русский язык с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия.

Сокращения русских слов и словосочетаний в тексте – по ГОСТ 7.12.

* 1. Нумерация страниц

Нумерация страниц пояснительной записки – сквозная, арабскими цифрами, снизу, справа листа без точки. Страницами считают, как листы с текстами и рисунками, так и листы приложений. Первым листом считается титульный лист, номер на титульном листе не ставится. Вторым листом – лист задания, далее следуют листы содержания и первый лист введения. Все эти листы включаются в общую нумерацию листов, но номера на них не ставятся. *Первый лист, на котором ставится номер – второй лист введения.*

* 1. Главы и разделы

Пояснительная записка состоит из введения, основной части, заключения, списка использованных источников, приложений и трех глав:

1. Предварительный анализ
2. Основные проектные решения
3. Экономическое обоснование дипломного проекта

Главы состоят из разделов. Номер раздела включает номер главы и порядковый номер раздела в главе, разделенные точкой (например, “2.5” – пятый раздел второй главы). Разделы состоят из пунктов. Номер пункта включает номер главы, порядковый номер раздела в главе и порядковый номер пункта в разделе, разделенные точками (например, “2.5.3” – третий пункт

пятого раздела второй главы).

При оформлении пояснительной записки в соответствии с ГОСТ 2.105- 95, в конце номеров разделов, подразделов и пунктов точка не ставится, например: «2.2 Разработка структуры базы данных».

Единственный раздел в главе (а также единственный пункт в разделе) не нумеруется.

Главы, разделы, пункты должны иметь заголовки. Заголовки глав печатаются прописными буквами (допустимо использование жирного начертания) в середине строки. Заголовки разделов и пунктов следует печатать с прописной буквы и размещать с абзацным отступом.

В конце заголовка точка не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов и подчеркивание в заголовках не допускаются. Между заголовком и текстом (как выше, так и ниже его) должна находиться пустая строка. Недопустимо, когда заголовок находится в нижней части листа, а текст раздела, подраздела, пункта или подпункта начинается на следующем листе.

Каждый раздел записки начинается с новой страницы. Каждый раздел, пункт и перечисления записываются с нового абзаца.

* 1. Списки

Содержащиеся в тексте перечисления требований, указаний, положений, оформляются в виде ненумерованных (маркированных) или нумерованных списков. Отдельные позиции в ненумерованных списках помечаются знаком короткого тире «–» либо круглым или квадратным маркером. После номера позиции в нумерованных списках ставится скобка. Каждая позиция списка записывается с абзацного отступа (отступ маркера – 1,25 см, табуляция и отступ текста – 1,6 см).

* 1. Рисунки

Все иллюстрации (графики, схемы алгоритмов, диаграммы) именуют рисунками. Рисунки должны располагаться сразу же после первого упоминания

в тексте, либо на следующей странице. Рисунки следует нумеровать в пределах каждого раздела, номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка в пределах данного раздела, разделенных точкой. Например, Рисунок 2.3 – третий рисунок во втором разделе. Рисунки в приложениях нумеруются отдельно. Например, Рисунок П.2 – второй рисунок в приложениях.

Рисунки должны иметь наименование, а, при необходимости, также и пояснительные данные (обозначение кривых, условия их получения и т.п.).

При оформлении пояснительной записки в соответствии с ГОСТ 2.105- 95, номер и название рисунка разделяются тире. Слово «Рисунок», номер и наименование рисунка помещают посередине строки под рисунком после пояснительных данных. Например, «Рисунок 2.3 – Логическая схема базы данных». Если рисунок занимает более одной страницы, на всех страницах, кроме первой, проставляется номер рисунка и слово «Продолжение». **Например:**

Рис.12 Продолжение

Рисунки следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота страницы. Если такое размещение невозможно, рисунки следует располагать так, чтобы для просмотра надо было повернуть страницу по часовой стрелке.

Если в иллюстрации используются стандартные графические элементы, например, в структурных схемах или в схемах алгоритмов, то их нужно изображать в соответствии с ГОСТ. Графики и диаграммы должны иметь масштабную сетку. Надписи на схемах должны быть выполнены чертежным шрифтом, высота букв и цифр должна быть не менее 3,5 мм.

* 1. Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, либо на следующей странице. Нумерация таблиц аналогична нумерации рисунков (в пределах каждого раздела).

Например, Таблица 3.1 – первая таблица третьего раздела.

При оформлении пояснительной записки в соответствии с ГОСТ 2.105- 95, номер и название таблицы разделяются тире. Слово «Таблица», номер и наименование таблицы помещают в одну строку над таблицей слева, без абзацного отступа. Например, «Таблица 1.3 – Характеристики языков веб- программирования».

Основные элементы таблицы приведены на рисунке 5.1.

Таблица - номер название таблицы

Головка

Заголоки граф

Подзаголоки граф Строки



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | |  | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Боковик |  |  |  |  |
|  | Гр | афы (к | олонки) |  |

Рисунок 5.1 – Основные элементы таблицы

Для заголовков, подзаголовков и текста таблицы рекомендуется применять шрифт размером 12 пунктов.

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 точки не ставятся. Рекомендуется выделять заголовки и подзаголовки жирным начертанием шрифта. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но допускается и перпендикулярное их расположение.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие элементы таблицы, допускает не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование

таблицей. Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа.

Если строки или графы таблицы не умещаются на странице, таблицу делят на части, помещая одну часть под другой, при этом в каждой части повторяют ее головку и боковик. Над первой частью слева пишут слово

«Таблица» с указанием номера и названия таблицы, а над другими частями слева пишут «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы.

В заголовках (при необходимости – в подзаголовках) должны быть указаны размерности или единицы физических величин. Значения всех величин приводят в международной системе единиц (СИ). Допускается дополнительно указывать их значения в других системах единиц (в скобках). Например,

«мощность, кВт (л.с.)».

* 1. Формулы

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку, отделяя от остального текста одной свободной строкой выше и ниже. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства или одного из знаков арифметических операций, причем этот знак должен быть повторен в начале следующей строки. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой. Формулы, используемые в тексте, могут вписываться с помощью редактора формул при таких геометрических параметрах, чтобы они были удобочитаемы, но в то же время не очень крупными. Следует учитывать, что формула – это равноправный член предложения и при ее написании надо соблюдать правила пунктуации (точка после формулы, если ею завершается предложение, или запятая).

Формула может быть пронумерована, но только в том случае, если на нее есть ссылка в тексте, причем сначала по тексту идет упоминание формулы, а затем должна быть вписана собственно формула. Формулу нумеруют по тем же правилам, что и рисунки (пораздельно). Номер формулы арабскими цифрами ставят в круглых скобках справа от ее изображения по границе текста.

Например:

Z:=sin(x)+ln(y); (12)

Формула всегда первоначально приводится в общем (буквенном) виде, а ниже следует привести пояснения с указанием размерности каждой величины. Например:

U = IR, (2.3)

где U – величина напряжения, В; I – сила тока, А;

R – сопротивление цепи, Ом.

Формулу, приведенную в общем виде, недопустимо завершать знаком равенства и числом – результатом подстановки конкретных числовых величин.

* 1. Оформление списка литературы

Сведения об литературных источниках следует приводить в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание» и располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте пояснительной записки. Источники следует нумеровать арабскими цифрами и печатать с абзацного отступа. Допускается нумеровать источники по отдельности для каждого раздела, например: «2.1. ГОСТ 2.105-95

…» – первый источник второго раздела.

Фамилия (имя) автора приводится в именительном падеже, за фамилией следуют инициалы. Например: «Иванов П.В.» Если авторов больше одного, но меньше четырех, то они перечисляются через запятую в алфавитном порядке. Например: «Иванов А.А., Петров Б.П., Семенов К.К.»

Описание книги или статьи одного, двух или трех авторов начинается с перечисления авторов, за которым следует заглавие. Если авторов больше трех, описание начинается с заглавия книги или статьи, за которым следует наклонная черта, а за ней – перечисление первых трех авторов (сначала инициалы, затем – фамилия) с добавлением слов «и др.». Например: «/А.А.

Иванов, Б.П.Петров, К.К.Семенов и др.»

Если статья опубликована в серийном издании, то после заглавия в описании следуют две наклонные черты, сокращенное название издания и номер серии. Например: «//Вестник МГУ. Сер. 5.»

После наименования источника следует тире, за которым приводятся сведения о городе издания (Москва сокращается до «М.», Ленинград – до «Л.», Санкт-Петербург – до «СПб.», Киев – до «К.», остальные города приводятся полностью), затем – двоеточие, название издательства (без кавычек, с прописной буквы), запятая, год издания, точка, тире, количество страниц в издании, буква «с», точка. Например: «–М.: Наука,2001.–125с.», «– Новосибирск: НГУ, 2003.–230c. »

Если статья опубликована в журнале, то после заглавия в описании следуют две наклонные черты, название журнала, точка, тире, год издания, точка, тире, знак номера «№», номер выпуска, точка, тире, буква «С», точка, номер страницы (или номера страниц через тире), точка.

Например: «//Информационные технологии.– 2003. – №2. – С.6-8.»

Сведения об электронных ресурсах локального и удаленного доступа приводятся по ГОСТ 7.82.

Примеры библиографических описаний. Книга:

* Семенов А.Б., Стрижаков С.К., Сунчелей И.Р. Структурированные кабельные системы – М.: Компьютер-Пресс, 2001.–608с.
* Конструкторско-технологическое проектирование электронной аппаратуры: Учебник для вузов / К.И.Билибин, А.В.Власов, Л.В.Журавлева и др. Под общ. Ред. В.А. Шахнова. – М.: МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2002. – 528с.

Статья в журнале:

Киреев О. Скованные одной сетью // Компьютерра.– 2004.– №8.– С.57.

Статья в продолжающемся сборнике:

Брейман А.Д., Духовный Б.А. Маршрутизация запросов в поисковых системах

//Программное и информационное обеспечение систем различного назначения на базе персональных ЭВМ: Межвузовский сборник научных трудов. – Вып. 5.

– М.:МГАПИ, 2002.–C.71-72.

Локальный электронный ресурс:

Цветков В. Я. Компьютерная графика: рабочая программа [Электронный ресурс]: для студентов заоч. формы обучения геодез. и др. специальностей / В.Я. Цветков. — Электрон. дан. и прогр. — М.: МИИГАиК, 1999. — 1 дискета.

* Систем. требования: IBM PC, Windows 95, Word 6.0. — Загл. с экрана. - № гос. регистрации 0329900020.

Удаленный электронный ресурс:

Русские документы: компьютерная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.rusdoc.ru](http://www.rusdoc.ru/).

* 1. Приложения

Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу первого листа написанного прописными буквами слова «ПРИЛОЖЕНИЕ», а под ним, при необходимости, заголовок, который записывают по центру листа. Приложения, если их более одного, нумеруют арабскими цифрами. Например, ПРИЛОЖЕНИЕ 1, ПРИЛОЖЕНИЕ 2 и т.д. В этом случае вся группа приложений предваряется после основного текста листом, по центру которого пишется одно слово «ПРИЛОЖЕНИЯ».

Рисунки и таблицы, помещенные в приложении, нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением буквы «П». Например:

Рис. П. 12 – 12-й рисунок приложения; Рис. П1.2 – 2-й рисунок 1-го приложения.

Если в приложении приводится текст программы, то каждый файл оформляется как рисунок с наименованием файла и его назначением, например:

Рис. П2.4.Файл menuran.pas – программа движения курсора основного

меню.

* 1. Оформление графической части проекта

Графическая часть проекта выполняется для представления в двух формах: в электронном виде для показа с помощью проектора во время защиты дипломного проекта и в виде распечатки на листах формата A4, помещенной в приложение к пояснительной записке. Как правило, графическая часть готовится в одном из форматов, удобных для полистового показа: Microsoft PowerPoint (PPT), Adobe Acrobat (PDF) и др.

При выполнении графической части проекта предпочтительно использование средств автоматизированной разработки программного обеспечения (CASE), таких, как Microsoft Visio.

Схемы алгоритмов должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 19.005-85.

* 1. Ссылки

Ссылки на пункты, разделы и подразделы указывают, используя порядковый номер раздела или пункта, например, «в разд.4», «в п.3.3.4»

При ссылках на рисунки следует писать «… в соответствии с рисунком 2.3.» или «см. рисунок 1.2.».

Ссылки на таблицы в тексте пояснительной записки указывают в виде слова «табл.» и номера таблицы. Например: Результаты тестов приведены в табл. 4.

Ссылку на формулу приводят в виде порядкового номера в круглых скобках, например, «…в формуле (2.3)…».

В тексте записки по мере необходимости должны быть помещены ссылки на литературные источники. Они вставляются в текст в виде цифры – порядкового номера источника в списке литературы, помещенного в квадратные скобки (например, [12]). Если необходимо сделать ссылку сразу на несколько источников, то они указываются в порядке возрастания номеров, разделенных запятой (например, [23,27,28]). Необходимо делать ссылки и на приложения, листы графической части проекта.

1. Подготовка к предварительной защите выпускной квалификационной работы.
   1. Колледж имеет право проводить предварительную защиту выпускной квалификационной работы
   2. Руководитель проекта организует предварительную защиту проекта с привлечением преподавателей колледжа. Ее целью является отработка техники защиты проекта, уточнение содержания доклада и проработка наиболее характерных вопросов.
   3. Перед переплётом и последующим предъявлением выпускной квалификационной работы для защиты необходимо проверить:
   * соответствие названия темы выпускной квалификационной работы, указанной на титульном листе и в задании, названию в приказе;
   * идентичность заголовков в оглавлении и в работе, а также их общую редакционную согласованность;

правильность подкладки листов (их последовательности и размещение относительно корешка);

* + правильность нумерации рисунков, таблиц, приложений;
  + общую редакционную согласованность таблиц и надписей;
  + наличие ссылок на рисунки, таблицы, приложения, использованные источники литературы; правильность ссылок;
  + отсутствие карандашных пометок и элементов оформления в карандаше;
  + наличие сквозной нумерации страниц и соответствие ей содержания.
  1. Студент не позднее, чем за 5 рабочих дней до даты предзащиты ВКР, оформляет окончательный (согласованный с руководителем) бумажный вариант ВКР в типографском переплете с вшитыми бланками титульного листа, задания на ВКР, календарного плана по выполнению выпускной квалификационной работы, последнего листа и передает его руководителю.
  2. Руководитель ВКР до даты предзащиты составляет отзыв на выпускную квалификационную работу **(Приложение 5)**. Студент к дате предзащиты готовит ВКР и демонстрационные материалы к выпускной

квалификационной работе в электронном виде.

* 1. Студент готовит к дате предзащиты ВКР распечатку демонстрационных материалов и текста доклада на защите в одном экземпляре.

1. Предзащита выпускной квалификационной работы.
   1. Дата, время и место проведения предварительной защиты выпускной квалификационной работы определяется распоряжением директора колледжа. Предварительная защита проводится комиссией, сформированной из руководящего состава и преподавателей колледжа.
   2. Комиссия проверяет соответствие темы ВКР, ФИО руководителя данным соответствующего приказа, знакомится с отзывом научного руководителя на ВКР, текстом выступления (доклада) студента, проверяет комплектность ВКР, наличие и правильность оформления документов (титульный лист, задание на выполнение ВКР, календарный план, отзыв руководителя, список использованных источников, приложения), соответствие оформления ВКР методическим рекомендациям, соответствие оглавления основному тексту ВКР, знакомится с демонстрационными материалами.
   3. Комиссия (член комиссии) проверяет соответствие представленной студентом электронной версии выпускной квалификационной работы бумажному варианту, правильность названия электронных файлов и их форматов.
   4. Комиссия заслушивает доклад студента и задаёт ему вопросы по выполнению и содержанию ВКР.
   5. На основании результатов предварительной защиты комиссия принимает решение о готовности ВКР к защите и назначает рецензента выпускной квалификационной работы.
2. Рецензирование выпускных квалификационных работ
   1. ВКР подлежит обязательному рецензированию.
   2. Внешнее рецензирование проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника. Выполненные квалификационные

работы рецензируются специалистами по тематике ВКР из государственных органов власти, сферы труда, научно-исследовательских институтов и др.

* 1. Рецензенты ВКР определяются не позднее, чем за месяц до защиты.
  2. Рецензия должна включать:
     + заключение о соответствии ВКР заявленной теме и заданию на нее;
     + оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
     + оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы;
     + общую оценку качества выполнения ВКР.
  3. Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за день до защиты работы.
  4. Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.
  5. Колледж после ознакомления с отзывом руководителя и рецензий решает вопрос о допуске обучающегося к защите и передает ВКР в ГЭК.

1. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы
   1. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы представляет собой важную и ответственную работу, т.к. для студента важно не только написать ВКР на высоком уровне, но и уметь квалифицированно её защитить. Оценка руководителя и рецензента могут быть снижены из-за плохой защиты.
   2. Дипломник, получивший положительный отзыв о выпускной квалификационной работе от руководителя, рецензию внешнего рецензента и разрешение о допуске к защите, должен подготовить доклад (10-15 минут), в котором чётко и кратко излагаются основные положения ВКР. Целесообразно для большей наглядности использовать презентацию (в Power Point), предварительно согласованную с руководителем. Можно подготовить раздаточный материал для председателя и членов ГЭК. Краткий доклад

должен быть подготовлен письменно, но выступать на защите следует свободно, «своими словами», не зачитывая текст. Дипломник имеет право защищать выпускную квалификационную работу и в случае отрицательного отзыва или рецензии.

* 1. Для успешной защиты необходимо хорошо подготовить доклад. В нём следует отразить, что сделано лично дипломником, чем он руководствовался при исследовании темы, что является предметом изучения. Желательно пояснить, какие методы использованы при изучении рассматриваемой проблемы, какие новые результаты достигнуты в ходе исследования и каковы основные выводы, вытекающие из исследования. Доклад не должен быть перегружен цифровыми данными, которые приводятся в случае необходимости доказательства или с целью иллюстрации того или иного вывода. Содержание доклада определяется дипломником совместно с руководителем ВКР.
  2. Студент предоставляет в ГЭК на защиту ВКР за 7 дней до защиты следующие документы:
  + экземпляр выпускной квалификационной работы в подписанный руководителем и студентом-автором ВКР (бумажный вариант в твёрдом типографском переплёте); Электронная версия выпускной квалификационной работы и материалы ее презентации;
  + отзыв руководителя ВКР (**Приложение 5**);
  + рецензию на выпускную квалификационную работу (**Приложение 6**);
  + другие документы и демонстрационные материалы, характеризующие выпускную квалификационную работу (при их наличии).

1. Процедура защиты выпускной квалификационной работы
   1. К защите ВКР допускаются лица, завершившие полный курс обучения по одной из ОПО и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.
   2. Вопрос о допуске ВКР (проекта) к защите решается на заседании предметной цикловой комиссии, готовность к защите определяется

заместителем директора по учебно-производственной работе и оформляется приказом директора колледжа.

* 1. Защита производится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третий ее состава. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии ГЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.
  2. Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя — его заместителем) и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации. В протоколе записываются: итоговая оценка ВКР, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии.
  3. На защиту ВКР отводится до одного академического часа на одного обучающегося. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами ГЭК и, как правило, включает доклад обучающегося (не более 10-15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.
  4. Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения ВКР.
  5. При определении оценки по защите ВКР учитываются: качество устного доклада выпускника, свободное владение материалом ВКР, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя и рецензия.
  6. Результаты защиты ВКР обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.
  7. Обучающиеся, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.
  8. Для прохождения ГИА лицо, не прошедшее ГИА по неуважительной причине или получившее на ГИА неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы СПО.

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

* 1. Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично»,

«хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

Оценка **«Отлично»** ставится за выпускную квалификационную работу, которая имеет научную новизну, практическую значимость, носит исследовательский характер, грамотно изложенную теоретическую часть, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. При её защите студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению структуры и порядка работы предприятий, совершенствованию нормативной базы, владеет современными методами исследования, во время доклада использует наглядный материал, легко отвечает на поставленные вопросы. ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента. При защите используется электронная презентация ВКР.

Оценка **«Хорошо»** ставится за выпускную квалификационную работу, которая имеет исследовательский характер, грамотно изложенную теоретическую часть, последовательное изложение материала соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными

предложениями. При её защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению структуры и порядка работы предприятий, совершенствованию нормативной базы во время доклада использует наглядные пособия, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Выпускная квалификационная работа имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента. При защите используется электронная презентация ВКР.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка | **«Удовлетворительно»** | | | ставится | | за | выпускную | |
| квалификационную | | работу, | которая | имеет | исследовательский | | | характер. |
| Теоретическая часть | | базируется на практическом | | | | материале, | | но анализ |
| выполнен | поверхностно, | | материал |  | изложен | непоследовательно. | | |
| Представлены необоснованные предложения. | | | | | При защите | | работы студент | |

проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полных, аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа.

**«Неудовлетворительно»** выставляется за выпускную квалификационную работу, которая не носит исследовательского характера, не имеет научной новизны и практической значимости, не отвечает требованиям, изложенным в данных методических рекомендациях. В работе отсутствуют выводы выводов, либо они носят декларативный характер. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются серьезные критические замечания.

* 1. Дата проведения защиты ВКР и состав комиссии определяются приказом по колледжу.
  2. Допуск студентов в помещение защиты ВКР осуществляется секретарём ГЭК в строгом соответствии со списком допущенных к защите. Секретарь ГЭК объявляет начало защиты каждой ВКР, называя ФИО студента и тему ВКР.

1. Хранение выпускных квалификационных работ
   1. Выполненные ВКР хранятся после их защиты в образовательной организации. Срок хранения определяется в соответствии с Перечнем типовых управленческих документов, образующихся в деятельности организаций, с указанием сроков хранения\*. Рекомендуемый срок хранения — в течение **пяти** лет после выпуска обучающихся из образовательной организации.
   2. Списание ВКР оформляется соответствующим актом.
   3. Лучшие ВКР, представляющие учебно-методическую ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий в кабинетах образовательной организации.
   4. По запросу предприятия, учреждения, образовательной организации руководитель образовательной организации имеет право разрешить снимать копии ВКР выпускников.
2. Список приложений к методическим рекомендациям

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/  п | Наименование приложения | Примечание  (исполнитель) |
| 1 | Титульный лист | Студент |
| 2 | Задание на ВКР | Научный руководитель |
| 3 | Календарный план работ | Научный руководитель |
| 4 | Заявление студента на утверждение темы  ВКР | Студент |
| 5 | Отзыв научного руководителя | Научный руководитель |
| 6 | Рецензия на ВКР | Рецензент |
| 7 | Пример технического задания на  программный продукт | Студент |
| 8 | Пример содержания дипломного проект | Студент |
| 9 | Список рекомендуемых тем ВКР | ПЦК |
| 10 | Список литературы, рекомендованной для  выполнения ВКР | Научный руководитель |

1. **Список использованной литературы**
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).
3. ГОСТ 2.105–79 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.
4. ГОСТ 2.105–95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.
5. ГОСТ 7.1–2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».
6. ГОСТ 7.32–2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу «Отчет о научно-исследовательской работе».
7. ГОСТ 7.82—2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов».
8. Методические рекомендации по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО №06-846 от 20 июля 2015г.
9. Иванова Г.С. Технология программирования: Уч. для вузов. – М.: МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2002. – 320 с.
10. Сапаров В.Е. Дипломный проект от А до Я: Учеб. пособие. – М.: СОЛОН- Пресс, 2003. – 224 с.

**Приложение 1**

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

«**КОВРОВСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ГУМАНИТАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

|  |  |
| --- | --- |
| Специальность  ***09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)***  Форма обучения ***очная*** | **«ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ»**  Заместитель директора по учебно- производственной работе ГБПОУ ВО КПГК  /Л.Ю. Яковлева/  « » 2020 г. |

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

Вид работы: *Дипломный проект* Тема:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Студент* | *ФИО* | *Подпись* | *дата* |
| *Научный руководитель* | *ФИО* | *Подпись* | *дата* |
| *Консультант ГЧ* | *ФИО* | *Подпись* | *дата* |
| *Консультант ЭЧ* | *ФИО* | *Подпись* | *дата* |
| *Нормоконтроль* | *ФИО* | *Подпись* | *дата* |

**Ковров 2020**

**Приложение 2**

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

«**КОВРОВСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ГУМАНИТАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

|  |  |
| --- | --- |
| **«СОГЛАСОВАНО»**  **Представитель работодателя**    **« » 2020г.** | **«УТВЕРЖДАЮ»**  **Зам.директора по учебно-производственной работе ГБПОУ ВО КПГК**  **/Л.Ю.Яковлева/**  **« » 2020г.** |

ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Студенту(ке) курса группы, специальности

(Фамилия, имя, отчество)

Тема выпускной квалификационной работы

Исходные данные

*Перечень технических решений, подлежащих разработке (программный продукт, диаграммы потоков данных, функциональные схемы, схемы процессов и т.д.) по заказу предприятия или образовательной организаци*и

*Законченная ВКР должна состоять из пояснительной записки, графической части (чертежей, диаграмм, схем и т.д.)*

*Графическая часть проекта выполняется в зависимости от специальности и темы. По формату, условным обозначениям, цифрам, масштабам чертежи должны соответствовать требованиям ГОСТ.*

Содержание графических работ:

Лист 1.

Лист 2.

*Пояснительная записка должна быть набрана на компьютере на одной стороне листа.*

*Все разделы пояснительной записки следует излагать по возможности кратко, чтобы размер в целом не превышал при печатном тексте 40-50 страниц, шрифт 14, обычный, Times New Roman*

Введение Глава 1.

Глава 2. Заключение Список источников

*Примерный баланс времени при выполнении выпускником ВКР (указать распределение времени по этапам выполнения в днях):*

Введение 1.

2.

Заключение

Наименование предприятия, на котором выпускник проходит преддипломную практику \_

Фамилия и должность руководителя ВКР

Дата выдачи ВКР « » 20 г.

Срок окончания ВКР « » 20 г.

Рассмотрено на заседании предметной (цикловой) комиссии

« » 20 г. Протокол № Руководитель ВКР

(подпись, дата)

Председатель предметной (цикловой) комиссии

(подпись, дата)

**Приложение 3**

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

«**КОВРОВСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ГУМАНИТАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РАБОТ**

Вид работы *Дипломный проект*

Студент

Ф.И.О. выпускника

Тема выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование этапа написания**  **выпускной квалификационной работы** | **Плановая дата** | **Фактическая дата** | **Отметка об исполнении** | **Подпись руководителя** |
| 1 | Заявление на утверждение темы, руководителя и рецензента ВКР | 28.12.2019 | 28.12.2019 |  |  |
| 2 | Приказ на утверждение темы ВКР |  |  |  |  |
| 3 | Утверждение списка основных информационных источников |  |  |  |  |
| 4 | Подготовка структуры (оглавления) ВКР |  |  |  |  |
| 5 | Утверждение структуры (оглавления) ВКР |  |  |  |  |
| 6 | Подготовка текста I главы ВКР |  |  |  |  |
| 7 | Согласование текста I главы с руководителем ВКР |  |  |  |  |
| 8 | Устранение замечаний руководителя ВКР по I главе |  |  |  |  |
| 9 | Подготовка текста II главы ВКР |  |  |  |  |
| 10 | Согласование текста II главы с руководителем ВКР |  |  |  |  |
| 11 | Устранение замечаний руководителя ВКР по II главе |  |  |  |  |
| 12 | Подготовка текста введения ВКР |  |  |  |  |
| 13 | Согласование текста введения ВКР |  |  |  |  |
| 14 | Устранение замечаний руководителя ВКР по тексту введения |  |  |  |  |
| 15 | Подготовка текста заключения (выводов) по ВКР |  |  |  |  |
| 16 | Согласование текста заключения (выводов) по ВКР |  |  |  |  |
| 17 | Устранение замечаний руководителя ВКР по тексту заключения (выводов) |  |  |  |  |
| 18 | Предоставление руководителю полного текста ВКР |  |  |  |  |
| 19 | Согласование текста (в полном объеме) ВКР |  |  |  |  |
| 20 | Согласование оформления (в полном объеме) ВКР |  |  |  |  |
| 21 | Предоставление руководителю готовой ВКР (в типографском переплёте) |  |  |  |  |
| 22 | Предоставление руководителю текста выступления студента на защите ВКР |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 23 | Предоставление руководителю презентации студента по защите ВКР |  |  |  |  |
| 24 | Согласование текста выступления студента и презентации студента по защите ВКР |  |  |  |  |
| 25 | Устранение замечаний руководителя |  |  |  |  |
| 26 | Предоставление руководителем студенту отзыва на ВКР |  |  |  |  |
| 27 | Предоставление студентом готовой ВКР рецензенту |  |  |  |  |
| 28 | Прохождение предзащиты ВКР студентом |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| *Студент* | *Руководитель* |
| Подпись | Подпись |

от студента

специальность

группа форма обучения

**Приложение 4**

Директору ГБПОУ ВО «КПГК» Кареву Н.М.

* + 1. *Прикладная*

*информатика (по отраслям)*

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

**Прошу Вас утвердить следующие данные выпускной квалификационной работы (ВКР):**

|  |
| --- |
| Тема: |
|  |
| ***Тема работы соответствует предметной области исследования по учебному плану специальности.*** |
| Руководитель ВКР  (Фамилия, Имя, Отчество) |

Ученая степень, ученое

звание, должность, место

работы

***С методическими рекомендациями по выполнению ВКР ознакомлен, невыясненных вопросов не имею.***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Подпись студента* |  | *Дата:* |  | *20 г.* |
| *Подпись руководителя* |  | *Дата:* |  | *20 г.* |
| *ВКР* |  |  |  |  |

**Приложение 5**

**ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**

Выпускная квалификационная работа (дипломный проект)

Студента Специальность 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) Группа Форма обучения Образовательная организация Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Владимирской области «Ковровский промышленно-гуманитарный колледж»

Тема работы

Утверждена приказом директора колледжа приказ дата « » 2019г. **Научный руководитель**  Ученая степень, звание Место работы (должность)

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ РАБОТЫ

*Структура, логика и стиль изложения представленного материала.*

*Глубина проработки материала, обоснованность изложенных выводов, наличие конкретных данных, расчетов, сравнений (анализа).*

СТЕПЕНЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ И ЕГО ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

*Полнота раскрытия исследуемой темы.*

НЕДОСТАТКИ ОТМЕЧЕННЫЕ РАНЕЕ И НЕ УСТРАНЕННЫЕ НА ДАННЫЙ МОМЕНТ

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ПРЕДСТАВЛЕННОЙ РАБОТЕ**

**Представленная работа к защите**

**рекомендуется/не рекомендуется**

*Научный руководитель / Ф,И.О. /*

*дата « » 2020г.*

**Приложение 6**

**РЕЦЕНЗИЯ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Вид работы Дипломный проект Студента Специальность 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) Форма обучения Образовательная организация Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Владимирской области «Ковровский промышленно-гуманитарный колледж»

Тема работы

Утверждена приказом директора колледжа приказ дата « » 2019г. **Рецензент** Ученая степень, звание Место работы (должность)

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ *(Обоснование)*

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОГО СОДЕРЖАНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

*Заключение о соответствии ВКР заявленной теме и заданию на нее, оценка качества выполнения каждого раздела ВКР)*

СТЕПЕНЬ РАЗРАБОТКИ ПОСТАВЛЕННЫХ ВОПРОСОВ И ПРАКТИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ РАБОТЫ

*Полнота раскрытия исследуемой темы.*

ОБЩАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР

**РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОЦЕНКА**

**ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

*Рецензент / Ф,И.О. / дата « » 2020г.*

Подпись рецензента должна быть заверена печатью по месту работы.

**Приложение 7 ОБРАЗЕЦ**

УТВЕРЖДАЮ

«\_ »\_ 2020г.

Пример технического задания на программный продукт

**«Система учета успеваемости студентов»**

* + - 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое задание распространяется на разработку системы учета успеваемости студентов, предназначенной для сбора и хранения информации о ходе сдачи экзаменационной сессии. Предполагается, что использовать данную систему будут сотрудники деканата, декан и его заместители.

Автоматизированная система учета успеваемости позволит улучшить качество контроля сдачи сессии со стороны куратора и деканата и обеспечит получение сведений о динамике работы каждого студента, группы и курса в целом, позволит осуществлять автоматическую генерацию приложений к диплому.

от …

* + - 1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Система разрабатывается на основании приказа декана факультета № …

* + - 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Система предназначена для хранения и обработки сведений об

успеваемости студентов учебных групп факультета в течение всего срока обучения.

* + - 1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ
  1. Требования к функциональным характеристикам

Система должна обеспечивать возможность выполнения следующих функций:

инициализацию системы (ввод списков групп, перечней изучаемых дисциплин и т.п.);

ввод и коррекцию текущей информации о ходе сдачи сессии конкретными студентами;

хранение информации об успеваемости в течение времени обучения студента;

получение сведений о текущем состоянии сдачи сессии. Исходные данные:

списки студентов учебных групп;

учебные планы кафедр – перечень предметов и контрольных мероприятий по каждому предмету;

расписания сессий;

текущие сведения о сдаче сессии каждым студентом. Результаты:

итоги сдачи сессии конкретным студентом и группой;

процент успеваемости по группе, по предмету на текущий момент; проценты успеваемости по всем группам специальности на текущий

момент;

проценты успеваемости по всем группам курса;

проценты успеваемости по всем курсам и в целом по факультету на текущий момент;

список задолжников группы на текущий момент; список задолжников курса на текущий момент.

* 1. Требования к надежности

Предусмотреть контроль вводимой информации. Предусмотреть блокировку некорректных действий пользователя при работе с системой. Обеспечить целостность хранимой информации.

* 1. Требования к составу и параметрам технических средств

Система должна работать на IBM-совместимых персональных компьютерах. Минимальная конфигурация: тип процессора – Pentium и выше; объем ОЗУ – 32 Мб и выше.

* 1. Требования к информационной и программной совместимости Система должна работать под управлением операционных систем

семейства Windows, реализующих Win32 API.

* + - 1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ Разрабатываемые программные модули должны быть самодокументированы, т.е. тексты программ должны содержать все необходимые комментарии. Программная система должна включать справочную информацию о работе и подсказки пользователю.
      2. ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название этапа** | **Срок** | **Отчетность** |
| 1 | Разработка ядра системы | 20.03  30.03 | Описание структуры базы данных. Реализация  системы на уровне интерфейса |
| 2 | Разработка подсистемы  формирование отчетной документации | 01.04  15.04 | Описание системы выборки и отчетов |
| 3 | Тестирование системы и составление программной  документации | 16.04  30.04 | Тесты. Документация. Программный продукт |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Приложение 8**  **Пример содержания дипломного проекта**  СОДЕРЖАНИЕ  ВВЕДЕНИЕ …………………………………………………………………………………. 4  ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ……………………………………………………………………….. 6  Глава 1. Предварительный анализ ……………………………………………………........ 6  Раздел 1.1. Анализ существующих автоматизированных систем ………………………. 6  Раздел 1.2. Выбор состава технических и программных средств, обеспечивающих выполнение проектируемой системы ……………………………………………………... 8  Глава 2. Основные проектные решения …………………………………………………... 14  Раздел 2.1. Постановка задачи …………………………………………………………….. 14  Раздел 2.2. Описание входных и выходных данных ……………………………………... 15  Раздел 2.3. Выбор модели базы данных …………………………………………………... 17  Раздел 2.4. Обоснование выбора среды разработки …………………………………........ 18  Раздел 2.5. Описание функциональной системы …………………………………………. 19  Раздел 2.6. Проектирование ……………………………………………………………….. 20   * + 1. Разработка структуры базы данных………………………………………………… 21     2. Разработка подсистемы наполнения базы данных………………………………… 22     3. Разработка подсистемы формирования отчетов…………………………………… 24     4. Разработка интерфейса пользователя……………………………………………….. 26   Раздел 2.7.Тестирование ………………………………………………………………........ 30  2.7.1. Описание контрольного примера ………………………………………………........ 30  2.7.2. Тестирование системы ………………………………………………………………. 32  Глава 3. Экономическое обоснование дипломного проекта……………………………... 36  Раздел 3.1. Расчет единовременных затрат………………………………………………... 36  Раздел 3.2. Расчет текущих затрат на разработку программного продукта…………….. 38  Раздел 3.3. Определение цены программного продукта…………………………………. 40  ЗАКЛЮЧЕНИЕ……………………………………………………………………….......... 44  СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ………………………………………. 45  ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Техническое задание на программный продукт…………………….. 46  ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Схема данных…………………………………………………………. 48  ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Интерфейс пользователя…………………………………………........ 50  ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Результаты тестирования……………………………………………... 52  ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Руководство пользователя…………………………………………… 54  ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Структурная схема …………………………………………………… 55 | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | ДП.09.02.05.2020.20 | | | | | |
|  |  |  |  |  |
| *Изм.* | *Лист* | *№ докум.* | *Подпись* | *Дата* |
| *Студент* | | *Ф.И.О.* |  |  | *Название дипломного проекта*  55 | *Лит.* | | | *Лист* | *Листов* |
| *Руковод.* | | *Ф.И.О.* |  |  |  |  |  | *4* |  |
| *Консульт.* | | *Ф.И.О.* |  |  | ГБПОУ ВО КПГК ИП-116 | | | | |
| *Консульт.* | | *Ф.И.О.* |  |  |
| *Зав. отд..* | | *Ф.И.О.* |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

*ДП.090205.2020.20*

*ДП.- дипломный проект 09.02.05.- код специальности*

*2020.- год защиты*

*20 - № темы в приказе директора*

**Приложение 9**

Список рекомендуемых тем дипломных проектов

1. Анализ средств «Учет пользовательских приложений в зависимости от профиля работы».
2. Разработка автоматизированной информационной системы «Учет и хранение конструкторских чертежей».
3. Разработка программного обеспечения для автоматизации рассылки писем.
4. Создание системы тестирования «Методика изучения профессиональной направленности» для сайта образовательной организации.
5. Разработка сайта «Помощь клиентам фирмы…».
6. Разработка дополнений к системе материального учета на предприятиях различных форм собственности для малых подразделений.
7. Разработка автоматизированной информационной системы «Обработка информации о кредитоспособности».
8. Разработка таблиц в MS Excel для ведения инвентаризационного учета на предприятиях различных форм собственности.
9. Разработка сайта для средства массовой информации.
10. Разработка базы данных для учета видео файлов .
11. Создание сайта для обслуживания заказов в кафе.
12. Разработка сайта компании по производству строительных блоков из керамзитных материалов
13. Разработка сайта студенческого центра молодежного предпринимательства в ГБПОУ ВО КПГК
14. Разработка базы данных кадров МБДОУ №4 «Вишенка»
15. Разработка программы конвертации документов информационной системы «Электронный колледж»
16. Разработка сайта- визитки ИП Соловьев (деревообрабатывающее производство)
17. Разработка обучающей программы «Материнская плата»
18. Разработка сайта-визитки цветочного магазина
19. Разработка 2D игры «AniNgan 2D» на движке Unity 3D
20. Разработка интернет-магазина хлебобулочных изделий «ДоброПекарь» на движке Wordpress
21. Разработка сайта руководителя физического воспитания
22. Разработка сайта-визитки ИП Корюшкина (производство тротуарной плитки)
23. Разработка сайта МБУК СБС города Коврова библиотека №7
24. Разработка мобильного приложения на платформе 1С:Предприятие 8.3
25. Разработка аудиогида ГБПОУ ВО КПГК. Блок 1
26. Разработка интернет-магазина «SAVELYASTORE» на платформе Tilda
27. Создание интернет –магазина автозапчастей в интернет-конструкторе Tilda.СС
28. Разработка аудиогида ГБПОУ ВО КПГК. Блок 2
29. Разработка сайта «Животный мир»

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

**Приложение 10**

* 1. Гагарина Л.Г. ,Кокорева Е.В., Б.Д.Виснадул Технология разработки программного обеспечения,: учебное пособие, М.:ИД «Форум»-Инфра-М, 2012.-400с.: ил.
  2. Рудаков А.В., Федорова Г.Н. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебное пособие, - М.:Издательский центр

«Академия»; 2012.-192с.

* 1. Бобровский С.И. Технологии Delphi.Разработка приложений для бизнеса. Учебный курс. - СПб.:Питер.2007.-720с.:ил.
  2. Компания MySQL AB. MySQL. Справочник по языку.: Пер. С англ. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. - 432 с.
  3. Кузнецов М.В. MySQL 5. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006. -1024 с.: ил.
  4. Федотова Е.Л. Информационные технологии и системы: учеб. пособие. - М.: ИД «ФОРУМ» ИНФРА-М, 2009. - 352 с.: ил.
  5. Когаловский М.Р. Перспективные технологии информационных систем. - М.: ДМК Пресс; М.: Компания АйТи, 2003. - 288 с.
  6. Головатый А., Каплан-Мосс Дж. Django. Подробное руководство., 2- е издание. - Пер. С англ. - СПб.: Символ-Плюс, 2010, 560 с.: ил.
  7. Лутц М. Изучаем Python. - Перю с англ. - СПб.: Символ-Плюс, 2011.

-1280 с.: ил.

* 1. Ф.А. Новиков. Дискретная математика для программистов. Санкт- Петербург,2007
  2. [Гошко С.В.](http://www.knigafund.ru/authors/19364)[Технологии борьбы с компьютерными вирусами.](http://www.knigafund.ru/books/55352) [Практическое пособие](http://www.knigafund.ru/books/55352), Издательство: СОЛОН-ПРЕСС, 2009г.
  3. [Шаньгин В.Ф.](http://www.knigafund.ru/authors/19098)[Защита компьютерной информации. Эффективные](http://www.knigafund.ru/books/54504) [методы и средства](http://www.knigafund.ru/books/54504), Издательство: ДМК Пресс, 2010

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ**

1. Каталог государственных стандартов (ГОСТ) [Электронный ресурс]

- Режим доступа: <http://www.internet-law.ru/gosts/003.019>

1. [Костюк Ю.Л.](http://www.knigafund.ru/authors/17236), [Фукс И.Л.](http://www.knigafund.ru/authors/17237),[Основы разработки алгоритмов: учебное](http://www.knigafund.ru/books/42612) [пособие](http://www.knigafund.ru/books/42612),: [Электронный ресурс] Изд.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010 г.