



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению выпускной квалификационной работы
по специальности
09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

Таганрог
2018

**Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы
специальность: 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»**

Разработчик(и):

Преподаватель

«27» 08 2018 г



Е.В. Михайлович

Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы рассмотрены и одобрены на заседании цикловой методической комиссии специальности «Прикладная информатика (по отраслям)»

Протокол №1 от «27» 08 2018 г

Председатель цикловой комиссии



О.Н.Сахарова

«27» 08 2018 г

Рецензенты:

ООО «Иностудио Солюшинс»

ген. директор М. В. Болотов

АО «Красный Гидропресс»
информационных

зам. начальника отдела

технологий С.С. Пирожков

Согласовано:

Зам. директора по УМР

«01» 09 2018 г



Д.И. Стратан

Зав. УМО

«01» 09 2018 г



Т.В. Воловская

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения и требования по выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР)	4
1.1 Значение и цель ВКР	4
1.2 Тематика ВКР	4
1.3 Содержание задания на дипломное проектирование	5
1.4 Руководство ВКР	6
2 Структура и содержание выпускной квалификационной работы	8
2.1 Введение	9
2.2 Разделы основной части	10
2.3 Характеристика теоретической части	11
2.4 Характеристика практической части	11
2.5 Характеристика экономической части	13
2.6 Характеристика раздела «Безопасность и экологичность работы»	16
2.7 Заключение	17
2.8 Список использованных источников	17
2.9 Приложения к выпускной квалификационной работе	18
2.10 Рекомендуемая литература для обучающихся	18
3 Требования к оформлению ВКР	21
3.1 Общие требования к оформлению текстового документа ВКР (пояснительной записки)	21
3.2 Деление текста	21
3.3 Оформление элементов текста	25
3.3.1 Титульный лист	25
3.3.2 Бланк задания	25
3.3.3 Содержание ВКР	26
3.3.4 Оформление иллюстраций	27
3.3.5 Оформление таблиц	29
3.3.6 Оформление ссылок, сносок и примечаний	31
3.3.7 Список использованных источников	34
3.3.8 Приложения	34
3.3.9 Требования к содержанию и правила оформления программных документов	35
4 Порядок представления и защита ВКР	37
4.1 Нормоконтроль	37
4.2 Заключение об отсутствии заимствований	38
4.3 Подготовка доклада	38
4.4 Подготовка презентации	39
4.5 Предварительная защита	41
4.6 Защита ВКР	41
4.7 Критерии оценки ВКР	46
Список использованных источников	48
Приложение А Пример оформления титульного листа	49
Приложение Б Пример оформления задания на ВКР	49
Приложение В Пример оформления основной надписи последующей страницы ПЗ	51
Приложение Г Примерная тематика ВКР	52
Приложение Д Содержание	53
Приложение Е Пример расчета сметы затрат на разработку информационной системы	54

1 Общие положения и требования по выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР)

1.1 Значение и цель ВКР

Итоговая государственная аттестация выпускников по специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)» является заключительным этапом обучения. Итоговая государственная аттестация проводится в виде защиты выпускной квалификационной работы (дипломной работы).

Выполнение дипломной работы служит проверкой усвоения обучающимися изученных дисциплин и показателем того, в какой мере выпускники могут применять полученные теоретические знания и практические умения в будущей профессиональной деятельности в качестве техника-программиста по специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)».

Настоящее пособие разработано на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)» и призвано оказать обучающемуся методическую помощь в ходе выполнения дипломной работы.

Дипломная работа - это комплексная самостоятельная исследовательская работа, в ходе которой обучающийся решает конкретные практические задачи, соответствующие профилю деятельности.

Цель дипломной работы – систематизировать, углубить и закрепить полученные обучающимся теоретические знания и показать умение применять эти знания в практической работе.

Основные задачи дипломной работы:

– систематизация, углубление, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по проектированию *информационных систем* с использованием *современных информационных технологий* на основе анализа экономико-информационной среды предметной области;

– развитие навыков ведения *самостоятельной работы* и разработки проектных решений по *информационному, технологическому и программному обеспечению информационных систем*.

– овладение методикой исследования, обобщения и логического изложения материала;

– формирование умений использовать справочную и нормативную документацию.

Общие требования к выпускной квалификационной работе в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности «Информационные системы (по отраслям)»:

Выпускная квалификационная работа представляет собой законченную разработку в профессиональной деятельности, в которой:

– сформулирована актуальность и место решаемой задачи информационного обеспечения в предметной области;

– анализируется литература и информация, полученная с помощью глобальных сетей по функционированию подобных систем в данной области или в смежных предметных областях;

– определяются и конкретно описываются выбранные выпускником объемы, методы и средства решаемой задачи, иллюстрируемые данными и формами выходных документов, используемых при реализации поставленной задачи информационного обеспечения на модельном примере (но на реальной вычислительной технике, работающей в составе профессионально-ориентированной информационной системы);

– анализируются предлагаемые пути, способы, а также оценивается экономическая, техническая и социальная эффективность их внедрения в реальную информационную среду в области применения.

Однако, единые требования к работе не исключают, а предполагают инициативу и творческий подход к разработке каждой темы. Оригинальность постановки и решения конкретных вопросов в соответствии с особенностями исследования является одним из основных критериев оценки качества дипломной работы.

1.2 Тематика ВКР

Тема дипломной работы должна быть актуальной, достаточно конкретной и иметь практическое значение.

Примерная тематика дипломных работ составляется ЦМК и сообщается обучающимся в соответствии с планом подготовки и проведения ГИА.

Тематика дипломных работ может быть разнообразна. В тематике дипломного проектирования могут находить отражение вопросы совершенствования компьютерной техники, разработки программ определенной направленности, разработки клиент-серверных приложений, web-сервисов и web-ресурсов, создания электронных учебников, создания баз данных, создания игровых приложений для ПК и мобильных устройств (*примерная тематика приведена в приложении Г*).

При выборе темы обучающийся руководствуется своими научными интересами, особенностями и запросами организации, в которой он проходит производственную практику. Обучающийся имеет право предложить свою тему, получив согласие руководителя и председателя ЦМК.

В некоторых случаях конкретные темы дипломных работ закрепляются за обучающимися на основе заявок организаций, где дипломник проходит преддипломную практику. Это обеспечивает помощь обучающимся, создает условия для выполнения практически полезной исследовательской работы, облегчает сбор материалов и создает предпосылки для практической реализации рекомендаций обучающегося.

1.3 Содержание задания на дипломное проектирование

Задание на выполнение выпускной квалификационной работы является нормативным документом, устанавливающим границы и глубину исследования темы, а также срок выполнения ВКР. Руководитель обязан выдать обучающемуся задание, которое оформляется на отдельном бланке установленной формы (Приложение Б). Задание утверждается заместителем директора по учебной работе, а затем вместе с дипломным проектом представляется в Государственную аттестационную комиссию.

В задании указывается:

- фамилия, имя, отчество обучающегося;
- группа и специальность обучающегося;
- тема выпускной квалификационной работы;
- руководитель выпускной квалификационной работы;
- содержание пояснительной записки к ВКР;
- фамилии консультантов по разделам ВКР;
- дата выдачи задания по ВКР

1.4 Руководство ВКР

К работе над ВКР допускаются студенты, выполнившие учебный план во всем его объеме и успешно прошедшие этапы промежуточной аттестации.

ЦМК разрабатывает для обучающихся график подготовки дипломных работ, при нарушении которого обучающийся не допускается до защиты дипломной работы.

Для оказания консультационной помощи выпускнику назначается руководитель дипломной работы из числа преподавателей дисциплин соответствующего профиля. При необходимости к выпускнику прикрепляются привлеченные специалисты или преподаватели специальных дисциплин для единичных или регулярных консультаций.

Руководитель ВКР:

- оказывает выпускнику помощь в составлении календарного графика на весь период выполнения дипломной работы;
- рекомендует выпускнику необходимую основную литературу: справочные материалы, учебники, учебные пособия и другие источники по теме;
- проводит предусмотренные расписанием консультации с обучающимся;
- проверяет выполнение работы (по частям или в целом).

Закрепление темы, руководителя и консультанта оформляется приказом директора учебного заведения не позднее 1 февраля текущего года.

Обучающийся, совместно с руководителем, составляет задание для Дипломной работы (Приложение Б). После получения задания начинается самостоятельная работа студента по выполнению дипломной работы. Успех его в значительной мере будет зависеть от подготовки теоретического раздела, сбора и анализа фактического материала.

После утверждения темы дипломной работы обучающийся:

- совместно с руководителем уточняет круг вопросов, подлежащих изучению;
- составляет план исследования и календарный план работы на весь период с указанием очередности выполнения отдельных этапов;
- изучает необходимую литературу;
- занимается сбором и анализом первичного материала;
- постоянно поддерживает связь с научным руководителем;
- докладывает руководителю о ходе работы и получает необходимую информацию;
- по мере написания отдельных разделов представляет их руководителю, исправляет и дополняет работу в соответствии с полученными замечаниями;
- в установленные сроки отчитывается перед руководителем о готовности работы;
- несет ответственность за достоверность информации и обоснованность принятых в работе решений.

Обучающимся следует периодически информировать руководителя о ходе подготовки дипломной работы, консультироваться по вызывающим затруднения или сомнения теоретическим и практическим вопросам. Следует иметь в виду, что руководитель не является ни соавтором, ни редактором дипломной работы, и не рассчитывать на то, что он поправит все имеющиеся в дипломной работе теоретические, методологические, стилистические и прочие ошибки.

На первом этапе подготовки дипломной работы руководитель советует, как приступить к рассмотрению темы, корректирует план работы и дает рекомендации по списку литературы. В ходе выполнения работы руководитель выступает как оппонент, указывает обучающемуся на недостатки аргументации, композиции, стиля и т.п. и советует, как лучше устранить их.

Рекомендации и замечания руководителя обучающийся должен воспринимать критически. Он может учитывать их или отклонять по-своему усмотрению, т.к. теоретически и методологически правильная разработка и освещение темы, а также качество содержания и оформления дипломной работы полностью лежат на ответственности обучающегося, а не руководителя.

После получения окончательного варианта дипломной работы руководитель, являясь экспертом ЦМК, составляет письменный отзыв, в котором всесторонне характеризует качество дипломной работы, отмечает положительные стороны, обращает особое внимание на имеющиеся отмеченные ранее недостатки, не устраненные дипломником, мотивирует возможность или нецелесообразность представления дипломной работы в ГЭК.

По завершении работы над ВКР законченная и полностью оформленная дипломная работа, подписанная руководителем вместе с отзывом руководителя представляется на нормоконтроль, где проверяется правильность оформления ВКР требованиям ЕСКД, а затем на подпись заместителю директора по учебной работе для получения допуска к предварительной защите и рецензированию.

Рекомендуется проведение предварительной защиты дипломных работ.

2 Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Дипломная работа обучающихся, завершающих обучение по специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)», имеет практический характер и может включать элементы научного и исследовательского поиска. Содержанием дипломной работы является пояснительная записка с описанием разработки и создания информационной системы (клиент-серверного приложения, электронного учебника, web-ресурса, базы данных, и.т.п.).

По своему содержанию дипломная работа должна соответствовать требованиям образовательного стандарта в части итоговой государственной аттестации.

Выпускная квалификационная работа может быть логическим продолжением курсового проекта, идеи и выводы которого реализуются на более высоком теоретическом и практическом уровне. Курсовой проект может быть использован в качестве раздела выпускной квалификационной работы.

Пояснительная записка ВКР, в общем, содержит следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- бланк задания на ВКР;
- содержание;
- введение;
- разделы основной части;
- раздел «Экономическое обоснование работы»;
- раздел «Безопасность и экологичность работы»;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости пояснений разделов).

Отзыв руководителя на ВКР, заключение ответственного лица об отсутствии заимствований не подшиваются в пояснительную записку.

Объем пояснительной записки ВКР должен составлять не более 60 страниц печатного текста.

Титульный лист является первой страницей работы и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

На титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование вышестоящей организации;

- наименование вуза;
- наименование факультета;
- наименование кафедры;
- наименование проекта (работы);
- наименование темы;
- фамилия, имя, отчество автора проекта (работы);
- код и наименование направления подготовки (специальности);
- наименование профиля;
- обозначение ВКР;
- должность, фамилия, инициалы руководителя и консультантов;
- должность, фамилия, инициалы нормоконтролера;
- место и год.

Пример оформления титульного листа приведен в Приложении А.

Задание на дипломное проектирование выдается руководителем дипломной работы в установленные сроки (Приложение Б). В задании руководитель должен привести исходные данные для разработки ВКР, заголовки разделов основной части пояснительной записки, дополнительных разделов (при наличии), перечень графического материала.

Содержание дипломной работы представляет собой развернутый план дипломной работы. Пример оформления содержания приведен в Приложении Д.

В элементе «СОДЕРЖАНИЕ» приводят порядковые номера и заголовки всех элементов («ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ»), разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), основной части и разделов «Экономическое обоснование работы», «Безопасность и экологичность работы», обозначения и заголовки приложений с указанием номеров страниц.

2.1 Введение

Введение является обязательным элементом пояснительной записки ВКР. Во введении должна быть рассмотрена актуальность ВКР, определены цели и задачи работы, перечислены методы и средства решения поставленных задач. Необходимо раскрыть предполагаемую актуальность темы, изложить конкретные аргументы, доказывающие данное утверждение, сформулировать практическую значимость работы, определить объект и предмет, структуру работы, хронологические рамки и информационную базу исследования.

Актуальность и новизна темы предполагают обоснование причин, которые вызвали необходимость выполнения данной работы. Для раскрытия актуальности выбранной темы необходимо определить степень проработанности этой темы в других трудах, а также показать суть проблемной, т.е. противоречивой и требующей решения ситуации.

Цель работы – это краткая формулировка того, что необходимо достичь в ходе выполнения работы. Исходя из развития цели работы формулируются задачи. Это обычно делается в форме перечисления (например, изучить научную литературу по выбранной теме, систематизировать знания по какой-либо научной проблематике, исследовать..., описать..., установить..., разработать..., реализовать..., оценить... и т. д.). Задачи раскрывают цель и обуславливают структуру работы.

Объект и предмет исследования – это то, что непосредственно изучается в дипломной работе. Объект указывает на то, что изучается в целом. Объект – это процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию или требующие изучения для эффективной реализации какого-либо проекта и избранные для исследования.

Предмет – это то, что находится в границах объекта. Предмет вычленяется из объекта и представляет собой ту часть, тот аспект, на которое непосредственно направлено исследование. Именно предмет работы определяет тему исследования (заглавие) дипломной работы.

Окончательный вариант введения рекомендуется писать после того, как будет готова основная часть работы, так как оно в процессе работы может претерпеть значительные изменения.

Во введении рекомендуется дать краткую характеристику информатизации общества на современном этапе, новые направления в области информационных технологий и программного обеспечения. Особое внимание должно быть уделено внедрению средств новых информационных технологий - созданию электронных учебников (сайтов, информационных систем) с учетом специфики конкретной учебной дисциплины.

Объем введения 1-3 страницы.

2.2 Разделы основной части

Основная часть отражает процесс решения поставленных задач и полученные результаты. Здесь приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы.

Содержание разделов основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать.

Наименование разделов основной части пояснительной записки определяет руководитель в зависимости от темы работы.

Основная часть, как правило, состоит из следующих разделов:

- теоретический раздел, посвященный теоретическим аспектам по выбранной теме;
- проектный раздел, предлагающий конкретные мероприятия по совершенствованию работы объекта исследования;
- экономический раздел, содержащий экономическое обоснование мероприятий по совершенствованию работы объекта исследования, а так же обоснование безопасности и экологичности работы.

2.3 Характеристика теоретической части

Первый раздел дипломной работы носит общетеоретический характер и может состоять из трех подразделов: «**1.1 Описание предметной области**», «**1.2 Требования к разработке**», «**1.3 Выбор средств реализации**».

В этом случае структура может быть такой:

Описание предметной области

В первом подразделе описывается предметная область, терминология, правовые нормативные акты, стандарты предметной области, оценка современного состояния и динамика развития отрасли.

Требования к разработке

В данном подразделе необходимо описать основные требования к разрабатываемой информационной системе (клиент-серверное приложение, web-ресурс, электронный учебник, база данных, и. т. п.). Указать для какой целевой аудитории предназначена информационная система. Привести краткое описание требований к основному функционалу информационной системы. Также в данном подразделе необходимо описать основные системные требования к разработанному программному продукту, например требования к средствам просмотра (браузерам), требования к программному обеспечению компьютера, требования к объему памяти, системные параметры компьютера, итд...

Выбор средств реализации

В третьем подразделе необходимо кратко описать выбранные обучающимся технологии создания информационной системы, а так же обосновать необходимость и преимущества выбора той или иной технологии, её достоинства и недостатки. К технологиям относятся использование - языков разметки контента, языков программирования, систем управления контентом, пакетов прикладных программ, различных библиотек и фреймворков... итд.

2.4 Характеристика практической части

Второй раздел дипломной работы является практическим и может состоять из трех подразделов: «***2.1 Структура информационной системы***», «***2.2 Технология создания информационной системы***», «***2.3 Тестирование информационной системы***».

В данном случае содержание может быть следующим:

Структура информационной системы

На данном этапе проектирования необходимо разработать концептуальную схему, отражающую архитектуру создаваемой информационной системы.

Так, например, если разрабатывается web-ресурс, то в данном подразделе необходимо привести и обосновать функциональную схему web-ресурса, определить его логическую структуру, привести описание и графические изображения макета страниц сайта, обосновать тип верстки сайта и выбор цветовой схемы оформления. Описать назначение отдельных страниц сайта, общую структуру навигации на сайте, структуру меню в обычном и активном режимах.

Так же в этом подразделе необходимо описать структуру разрабатываемой базы данных web-ресурса (если таковая имеется), привести схему данных и определить тип связи данных.

Технология создания информационной системы

В данном разделе необходимо описать все действия создания продукта в той программе, которая была выбрана и подробно рассмотрена в теоретической части дипломного проекта.

Если это сайт или электронный учебник, то пошагово расписываем создание страниц; все, что создается на этих страницах; какие теги используются; как вставляем анимации, изображения.

Если использовалась какая либо CMS, то подробно описать технологию создания сайта в этой CMS.

Здесь же необходимо подробно описать использованные скрипты, плагины, фреймворки, привести код разработанных обучающимся скриптов с подробными комментариями. Так же желательно описать физическую структуру сайта, представить полное дерево каталогов и файлов, составляющих проект, описать смысловое содержание каждого каталога или файла, указать общее количество файлов и общий размер проекта.

Если разрабатывается не сайт, а другая информационная система, то аналогично описываем технологию её создания, например создание таблиц, связей между ними, отчетов, запросов, форм, главной кнопочной формы, разделение пользователей.

Тестирование информационной системы

После того, как сайт (учебник, информационная система) были полностью реализованы на компьютере, самим разработчиком необходимо протестировать данный продукт, выявить ошибки и устранить их.

В этом разделе практической части описываются методы тестирования, каким образом были выявлены существенные ошибки, и как разработчик попытался их устранить. Обязательно перечислить все категории тестовых испытаний информационной системы, привести порядок выполнения тестов и результаты тестирования разработанной информационной системы.

2.5 Характеристика экономической части

Содержание экономической части дипломной работы устанавливается в зависимости от темы дипломной работы (по согласованию с консультантом по экономической части). Экономическая часть работы содержит 2 подраздела: «планирование работы», «расчет сметы затрат на разработку информационной системы».

Рекомендуемый объем раздела составляет 10–15 страниц.

Планирование работы

На этом этапе составляется список действий для успешной реализации выбранного варианта разработки информационной системы. Этот список может пересматриваться, дополняться, перегруппировываться или разбиваться на более детализированные списки в ходе планирования.

Определяется последовательность действий по разработке ПО.

Первым делом назначаются задачи проекта, а так же устанавливаются сроки и последовательность их исполнения.

Пример приведен на рисунке 1.

	Иконка	Название	Продолжи...	Начало	Окончание	Предшествующие
1		Начало проекта	0 дней?	13.03.17 8:00	13.03.17 8:00	
2	📅	Начало проекта	2 дней?	13.03.17 8:00	14.03.17 17:00	1
3		Выбор темы	1 день?	13.03.17 8:00	13.03.17 17:00	1
4		Выбор среды для создани	1 день?	14.03.17 8:00	14.03.17 17:00	3
5	📅	Подготовка среды для	2 дней?	14.03.17 17:00	16.03.17 17:00	2
6		Начало	0 дней?	14.03.17 17:00	14.03.17 17:00	4
7		Установка Wordpress	1 день?	15.03.17 8:00	15.03.17 17:00	4
8		Выбор и установка шабло	1 день?	16.03.17 8:00	16.03.17 17:00	7
9		Конец	0 дней?	16.03.17 17:00	16.03.17 17:00	8
10	📅	Настройка Wordpress	12 дней?	16.03.17 17:00	03.04.17 17:00	9
11		Начало	0 дней?	16.03.17 17:00	16.03.17 17:00	9
12		Настройка шаблона	3 дней?	17.03.17 8:00	21.03.17 17:00	11
13		Настройка модулей	1 день?	22.03.17 8:00	22.03.17 17:00	12
14		Подключение плагинов	1 день?	23.03.17 8:00	23.03.17 17:00	13
15		Настройка сайта	1 день?	24.03.17 8:00	24.03.17 17:00	14
16		Наполнение сайта	4 дней?	27.03.17 8:00	30.03.17 17:00	15
17		Создание меню	2 дней?	31.03.17 8:00	03.04.17 17:00	16
18		Конец	0 дней?	03.04.17 17:00	03.04.17 17:00	17
19	📅	Тестирование сайта	3 дней?	03.04.17 17:00	06.04.17 17:00	18
20		Начало тестирования	0 дней?	03.04.17 17:00	03.04.17 17:00	18
21		Тестирование сайта	3 дней?	04.04.17 8:00	06.04.17 17:00	20
22		Окончание тестирования	0 дней?	06.04.17 17:00	06.04.17 17:00	21
23	📅	Оформление ВКР	14 дней?	06.04.17 17:00	26.04.17 17:00	22
24		Начало оформления ВКР	0 дней?	06.04.17 17:00	06.04.17 17:00	22
25		Оформление ВКР	14 дней?	07.04.17 8:00	26.04.17 17:00	24
26		Конец оформления ВКР	0 дней?	26.04.17 17:00	26.04.17 17:00	25
27		Конец проекта	0 дней?	26.04.17 17:00	26.04.17 17:00	26

Рисунок 1 – Назначение задач и установка сроков

Приводится календарь проекта. Пример приведен на рисунке 2.

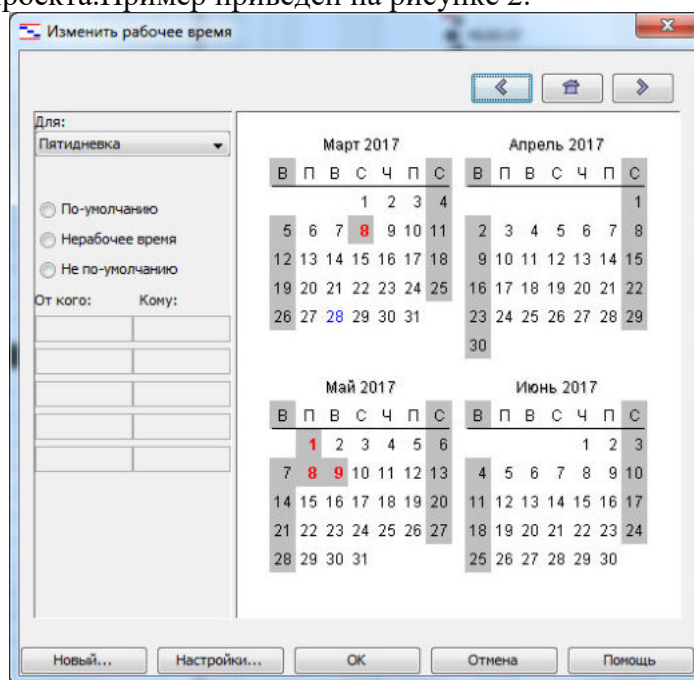


Рисунок 2 – календарь проекта

Разрабатывается сетевой график проекта, который отражает зависимость и последовательность выполнения работ с учетом стоимости работ, затрат ресурсов и выделением критических (узких) мест. Пример приведен на рисунке 3.

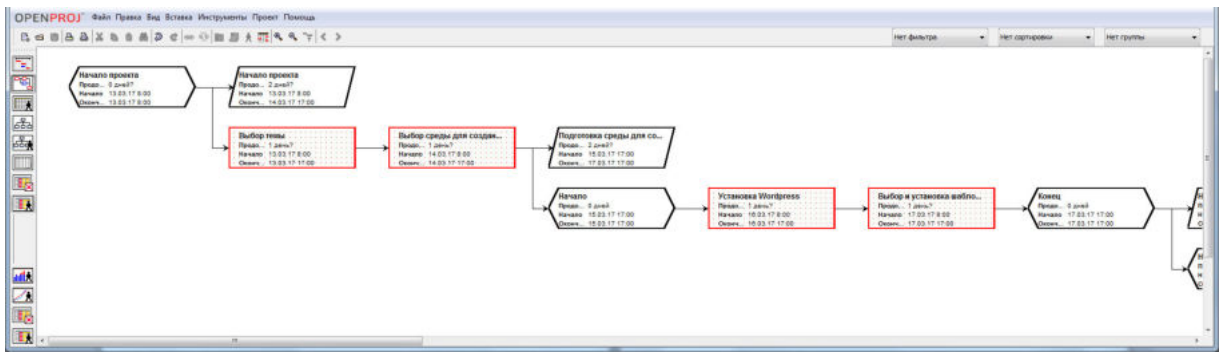


Рисунок 3 – Сетевой график проекта

Приводится список ресурсов, необходимых для исполнения поставленных задач, задается оплата за час работы, определяется стоимость ресурсов и их тип: работа или материал. Пример приведен на рисунке 4.

	Название	RBS	Тип	E-mail адрес
1	Программист		Работа	
2	Аппаратное обеспечение		Материал	
3	Программное обеспечение		Материал	

Рисунок 4 – Назначения ресурсов и задач

Представляется структурная декомпозиция работы WBS. Здесь проект разбивается на основные части для удобного рассмотрения всех главных задач проекта, а так же задач сопутствующих. Пример приведен на Рисунке 5.

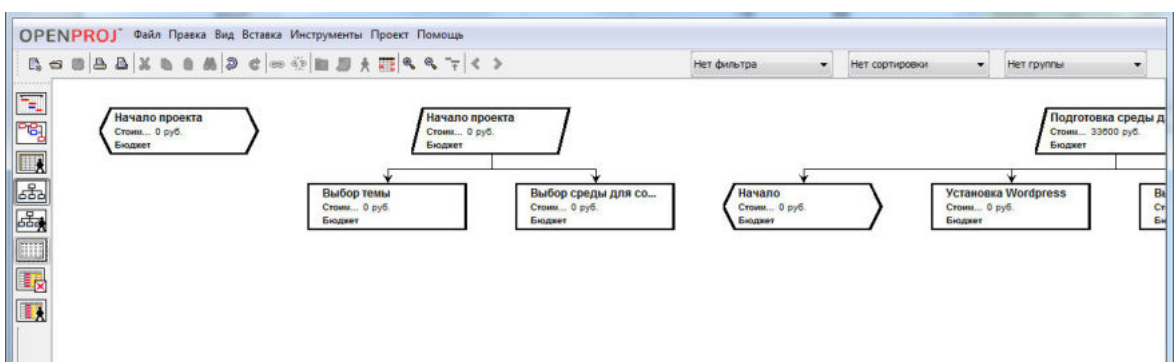


Рисунок 5 – Структурная декомпозиция работы WBS

Отображается использование ресурсов на протяжении всего проекта, общее количество часов работы для каждого ресурса и их распределение по дням на протяжении всего проекта. Пример приведен на Рисунке 6.

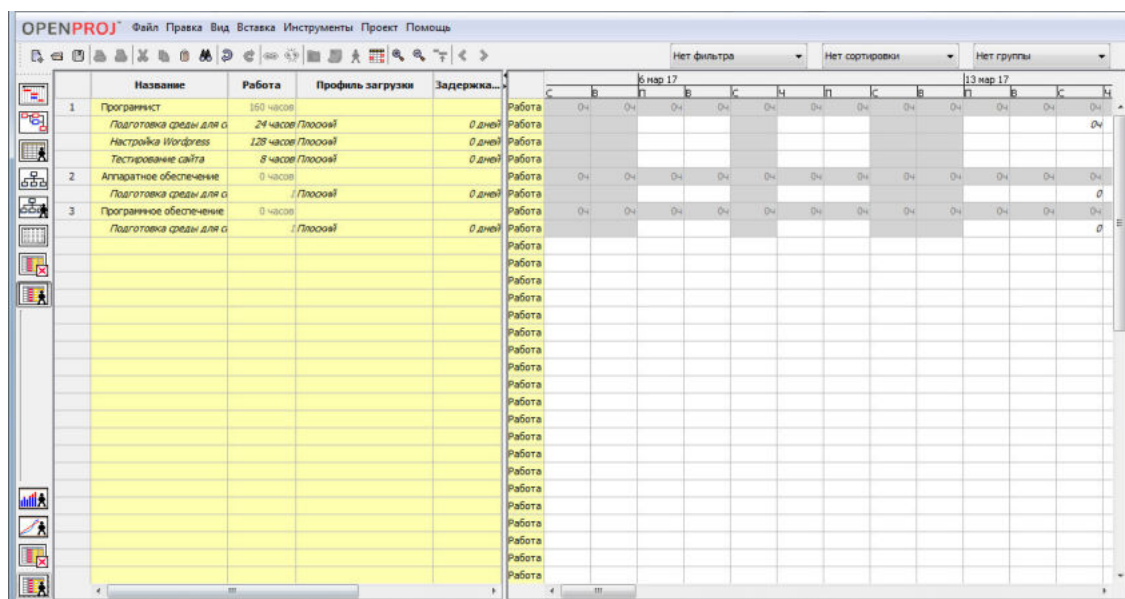


Рисунок6 – Использование ресурсов

Все расчеты данного подраздела выполняются с использованием программы «OPEN PROJECT».

Расчет сметы затрат на разработку информационной системы

В данном подразделе рассчитываются материальные затраты, затраты на оплату труда, амортизационные отчисления, прочие расходы, цена на научную разработку. Расчеты проводятся с целью обозначения себестоимости проекта.

Пример расчета сметы затрат на разработку информационной системы приведен в Приложении Е

2.6 Безопасность и экологичность работы

В общем случае раздел «Безопасность и экологичность работы» должен содержать анализ опасных и вредных производственных факторов, их расчет, оценку последствий для экологии, эксплуатации и утилизации, и конкретные технические или организационные мероприятия по их устранению.

При анализе опасных и вредных факторов следует делать ссылки на действующие единые правила техники безопасности, государственные стандарты безопасности труда, санитарные нормы и другие нормативно-технические документы в области экологии и безопасности жизнедеятельности.

Рекомендуемый объем раздела составляет 5–10 страниц. Раздел может содержать подразделы: «Информационная безопасность» и «Охрана труда» .

В подразделе «информационная безопасность» необходимо раскрыть вопросы защиты программного продукта и данных от несанкционированного доступа, непреднамеренных ошибок пользователя.

В подразделе «охрана труда» необходимо охватить следующий спектр вопросов:

- техника безопасности при работе с ПК;
- профзаболевания.

2.7 Заключение

Элемент «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» является обязательным для пояснительной записки ВКР.

Заключение должно содержать краткие выводы, оценку результатов выполненной работы, преимущества решений, принятых в работе, соответствие полученных результатов заданию.

В конце заключения указывается, чем завершается работа: усовершенствованием или модернизацией объекта (системы), созданием новой техники, программного продукта и т.д.

Важно, чтобы были выполнены задачи, поставленные во введении, и даны ответы на вопросы, которые были сформулированы обучающимся.

Стандартное начало заключения: «Проделанная работа позволяет сделать следующие выводы: 1... 2... 3...». Выводы должны быть краткими и четкими, излагать авторскую концепцию, давать полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности разработок.

Содержание элемента «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» уточняет руководитель проекта (работы) в зависимости от темы и задания. Объем заключения 1- 2 страницы.

2.8 Список использованных источников

Элемент «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» обязателен для выпускной квалификационной работы.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при выполнении ВКР. Список использованных источников обязательно должен быть пронумерован. На все источники должны быть даны ссылки в тексте ПЗ. Каждый источник упоминается в списке один раз, вне зависимости от того, как часто на него делается ссылка в тексте пояснительной записки.

В выпускной квалификационной работе список использованных источников должен содержать не менее 10 наименований.

Литература и информационные источники, используемые для написания выпускных квалификационных работ должны быть актуальны на момент написания работы.

2.9 Приложения к выпускной квалификационной работе

В приложениях допускается помещать материал, дополняющий текст пояснительной записки выпускной квалификационной работы.

Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач и т.д.

На все приложения должны быть ссылки в тексте ПЗ, в элементе «СОДЕРЖАНИЕ» должны быть перечислены все приложения с указанием их обозначений и заголовков.

Приложения располагаются в порядке появления ссылок в тексте.

2.10 Рекомендуемая литература для обучающихся

№	Автор	Название	Издательство	Гриф издания	Год издания	Кол-во в библиотеке	Наличие на электронных носителях	Электронные учеб. пособия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.1 Основная литература								
3.2.1.1	Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — М.	Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учеб. пособие	М. : ИНФРА-М		2018		znanium.com	http://znanium.com/catalog/product/944075
3.2.1.2	Кузнецова Л.В.	Лекции по современным веб-технологиям	ИНТУИТ		2016		iBooks.ru	http://www.iprbookshop.ru/52151.html
3.2.1.4	Кириченко А.В., Дубовик Е.В.	Динамические сайты на HTML, CSS, JavascriptИBootstrap. Практика, практика и только практика	Наука и Техника		2018		iBooks.ru	http://www.iprbookshop.ru/77578.html
3.2.1.5	Грекул В.И., Коровкина Н.Л., Куприянов Ю.В.	Методические основы управления ИТ-проектами. Учебник	ИНТУИТ		2017		iBooks.ru	http://www.iprbookshop.ru/72338.html
3.2.1.7	Мейер Б.	Объектно-ориентированное программирование	ИНТУИТ		2018		iBooks.ru	http://www.iprbookshop.ru/79706.html
3.2.2 Дополнительная литература								
3.2.2.1.	Баранов Р.Д., Иноземцева С.А., Рябова А.А., И. В. Дайняк	Практические аспекты разработки веб-ресурсов. Учебное пособие	Вузское образование		2018		iBooks.ru	http://www.iprbookshop.ru/75692.html
3.2.2.2	Адамс Д.Р., Флойд К.С.	Основы работы с XHTML и CSS	ИНТУИТ		2016		iBooks.ru	http://www.iprbookshop.ru/73699.html

3.2.3 Периодические издания								
3.2.3.1								
3.2.4 Практические (семинарские), лабораторные занятия, практика								
3.2.4.1								
3.2.5 Курсовая работа (проект)								
3.2.5.1	Михайлович Е.В.	Методические указания к выполнению курсового проекта			2018			
3.2.6 Контрольные работы								
3.2.6.1								
3.2.7 Программно-информационное обеспечение, Интернет-ресурсы								
3.2.7.1		ГОСТ 19.201-78 "Техническое задание, требования к содержанию и оформлению" 2.			1978			http://docs.cntd.ru/document/1200007648
3.2.7.2		ГОСТ 34.602-89 "Техническое задание на создание автоматизированной системы" (ТЗ на АС)			1990			http://www.rugost.com/index.php?option=com_content&view=article&id=96&catid=22&Itemid=53
3.2.7.3		ГОСТ 28—195. Оценка качества программных средств			1990			http://www.gosthelp.ru/text/GOST2819589Ocenkakachestv.htm
3.2.7.4		ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126—93. Информационная технология.			1994			http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-mek-

		Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению						9126-93
3.2.7.5		ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119—2000. Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование			2002			http://docs.cntd.ru/document/1200025075
3.2.7.6		ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294—93. Информационная технология. Руководство по управлению программно обеспечения			1994			http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-mek-to-9294-93

3 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВКР

3.1 Общие требования к оформлению текстового документа ВКР (пояснительной записки)

Пояснительная записка должна иметь:

- титульный лист;
- бланк задания на ВКР;
- содержание;
- введение;
- разделы основной части;
- раздел «Экономическое обоснование работы»;
- раздел «Безопасность и экологичность работы»;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости пояснений разделов)

Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе, общий объем которой составляет не более 60 страниц набранного на компьютере текста, выполняется на белой нелинованной бумаге формата А4 (210x297 мм.).

Пояснительная записка должна быть выполнена на одной стороне листа белой бумаги в соответствии с общими требованиями к текстовым документам по ГОСТ 2.105, 2.106, за исключением бланка задания.

Текст ПЗ выполняют с помощью текстовых редакторов через полуторный интервал шрифтом TimesNewRoman, размером 14 pt.

Листы пояснительной записки оформляются рамкой стандартных размеров и основной надписью по ГОСТ 2.104. Для заполнения граф в основной надписи применяют шрифт Arial, курсив.

Выполнение текста пояснительной записки без рамки не допускается.

В основной надписи ПЗ на всех последующих страницах после заглавной указывается:

- обозначение проекта (рекомендуемый шрифт Arial, 20 pt, буквы прописные, курсив, последние две буквы буквенного кода – ПЗ);
- номер страницы.

Для всех направлений (специальностей) пример оформления основной надписи последующей страницы ПЗ приведен в Приложении 3.

Текст пояснительной записки следует размещать в рамках, соблюдая следующие размеры согласно ГОСТ 2.104:

- расстояние от рамки до границ текста в начале и в конце строк не менее 3 мм;
- расстояние от верхней и нижней строки текста до верхней и нижней рамки должно быть не менее 10 мм;
- абзацы в тексте начинают с отступом, равным 12-12,5 мм.

Нумерация страниц пояснительной записки сквозная, начинается с титульного листа. Вторым листом является задание (выполняется с двух сторон одного листа).

Номера страниц не ставятся на титульном листе, бланке задания на ВКР.

Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитываются как одна страница.

Номера страниц проставляются внизу страницы в основной надписи арабскими цифрами без точки и черточек, выравнивание выполняется по правому краю.

Опечатки, описки и графические неточности допускается исправлять подчисткой или закрашиванием корректором для бумаги и нанесением на том же месте исправленного текста.

Плотность вписанного текста должна быть приближенной к плотности основного текста.

Если текст был напечатан на принтере, то исправления разрешено вносить только черной пастой.

Все части пояснительной записки должны соответствовать требованиям нормативных документов в части нормоконтроля.

Полное наименование темы ВКР на титульном листе, на бланке задания, в основной надписи и в тексте ПЗ должно быть одинаковым.

Неточности в формулировке и сокращения не допускаются. При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует».

При изложении других положений следует применять слова «могут быть», «может быть», «как правило», «при необходимости», «в случае» и т. д.

Допускается использовать повествовательную форму изложения текста ПЗ, например, «применяют», «указывают» и т. п.

В ПЗ должны применяться научно-технические, экономические и др. термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научной литературе.

В тексте ПЗ не допускается:

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;
- применять сокращения слов. Исключения составляют сокращения, установленные ГОСТ Р 7.0.12.

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

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

В ПЗ необходимо применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии соответствующими стандартами.

Применение в тексте ПЗ разных систем обозначения единиц физических величин не допускается. Наряду с единицами СИ, при необходимости в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению.

Числовые значения величин в тексте должны указываться с требуемой точностью. Если приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, при этом в ряду величин осуществляется выравнивание числа знаков после запятой, например, 1,50; 1,75; 2,00 м.

Запись вида: 1,50 м, 1,75 м, 2,00 м или 1,5 м, 1,75 м, 2 м – не допускается.

При указании диапазона числовых значений физической величины обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона.

Примеры

От 1 до 5 мм.

От 10 до 100 кг.

От минус 40 до плюс 25° С.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы).

3.2 Деление текста

Структурные элементы «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» не имеют номеров.

Заголовки этих структурных элементов оформляются полужирным шрифтом TimesNewRoman, размером 14 pt, прописными буквами, симметрично основному тексту (по центру), без точки в конце.

Каждый вышеперечисленный структурный элемент начинается с нового листа. Основную часть ПЗ и следует делить на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Каждый пункт должен содержать законченную информацию. Степень дробления текста зависит от его объема и содержания.

Каждый раздел основной части начинается с нового листа ПЗ. курсовых проектах (работах) допускается последующий раздел основной части оформлять не с нового листа, а в продолжение текста предыдущего раздела.

Разделы «Экономическое обоснование проекта» и «Безопасность и экологичность проекта», при необходимости, могут делиться на подразделы. Разделы основной части и разделы «Экономическое обоснование проекта» и «Безопасность и экологичность проекта» должны иметь порядковые номера в пределах всей ПЗ, обозначенные арабскими цифрами без точки.

Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. Точки в конце номера подраздела не ставятся. Если в подразделе имеются пункты, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела.

Номер пункта состоит из номеров раздела, подраздела, пункта, разделенных точками. В конце номера пункта точка не ставится.

Разделы (подразделы) основной части ПЗ должны иметь заголовки. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов (подразделов), их следует отделять от номера пробелом, без точки в конце.

Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. В заголовке не допускается перенос слова на следующую строку, применение римских цифр, математических знаков и греческих букв.

Точки в конце заголовка не ставятся.

Все заголовки разделов и подразделов ПЗ следует оформлять с абзацного отступа с прописной буквы, не подчеркивая, полужирным шрифтом TimesNewRoman, размером 14 pt.

Не допускается размещать заголовки разделов (подразделов) в нижней части листа, если под ними помещается менее двух строк текста.

Между заголовком раздела и заголовком подраздела, а также между заголовком раздела и текстом пропускается одна строка, интервал – полуторный.

3.3.0 Оформление элементов текста

3.3.1 Титульный лист

Титульный лист является первым листом пояснительной записки. Оформлять его следует без рамки на белой бумаге формата А4 (210×297 мм) по ГОСТ 2.301.

Допускается использовать готовые бланки, а также изготавливать титульный лист при помощи текстовых редакторов в соответствии с шаблоном бланка титульного листа посредством печати на принтере.

Для написания на титульном листе:

- наименования вышестоящей организации;
- наименования вуза;
- слов «ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА»;
- наименования темы ВКР;
- обозначение ВКР

применяется шрифт TimesNewRoman, размер – 14 pt, все буквы прописные. Наименование вуза, слова «ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА» оформляются полужирным шрифтом.

Для всех остальных надписей используется шрифт TimesNewRoman, размер – 12 pt, буквы строчные.

Перенос слов в наименовании темы ВКР не разрешается, точка в конце названия не ставится.

При заполнении титульного листа при помощи текстового редактора подстрочный текст и линии убираются за исключением подстрочной надписи «подпись и дата».

Обозначение документа на титульном листе: 09.02.05.ХХ0000.000 ВКР;
ХХ – последние две цифры номера зачетной книжки обучающегося.

Форма титульного листа на ВКР приведена в **Приложении А**.

На титульном листе, принятой к защите пояснительной записки ВКР, расписывается заведующий кафедрой, автор ВКР, руководитель, консультанты по разделам, нормоконтролер. Справа от подписи ставятся должность, инициалы и фамилии лиц, подписавших ВКР, ниже, под подписью, – дата подписания арабскими цифрами, по две для числа, месяца и года.

3.3.2 Бланк задания

Бланк задания является вторым листом ПЗ (заполняется с двух сторон одного листа). Выполнять его следует без рамки на белой бумаге формата А4 (210×297 мм) при помощи текстовых редакторов в соответствии с шаблоном бланка задания, распечатав его на принтере.

Номер страницы на задании не проставляется.

Для написания:

- наименования вышестоящей организации;
 - наименования вуза,
 - слова «ЗАДАНИЕ»,
 - наименования темы ВКР,
 - обозначение ВКР
- применяется шрифт TimesNewRoman, размер – 14 pt, буквы прописные.

Наименование вуза, слово «ЗАДАНИЕ» пишется полужирным шрифтом. Для всех остальных надписей используется шрифт TimesNewRoman, размер – 12 pt, буквы строчные.

Перенос слов в наименовании темы ВКР не разрешается, точка в конце названия не ставится.

Если в наименовании темы фигурирует название предприятия, то оно указывается полностью, без аббревиатур.

При заполнении бланка задания при помощи текстового редактора подстрочный текст и линии убираются за исключением подстрочной надписи «подпись и дата».

На бланке задания для ВКР должны быть указаны дата и номер приказа, которым была утверждена тема ВКР, проставлены в соответствующих местах подписи, даты, Ф.И.О. заведующего кафедрой, руководителей разделов, обучающегося.

Примеры бланков заданий для ВКР приведены в **Приложении Б**

3.3.3 Содержание ВКР

Наименование элемента «СОДЕРЖАНИЕ» оформляется полужирным шрифтом TimesNewRoman, размером 14 pt, прописными буквами, симметрично основному тексту (по центру), без точки в конце.

Элементы «ВВЕДЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «ПРИЛОЖЕНИЯ», включенные в содержание, оформляются шрифтом TimesNewRoman, размером 14 pt, прописными буквами и не нумеруются.

Наименования разделов и подразделов основной части, а также наименования разделов «Экономическое обоснование проекта (работы)» и «Безопасность и экологичность проекта (работы)», включенные в содержание, оформляются шрифтом TimesNewRoman, размером 14 pt, строчными буквами, начиная с прописной и нумеруются.

Для удобства оформления элемента «СОДЕРЖАНИЕ» в текстовом редакторе можно использовать скрытую таблицу или таблицу с границами белого цвета, состоящую из трех граф. При использовании таблицы выравнивание в графе с наименованиями разделов и подразделов производится по левому краю. В графе, где проставляются номера страниц, выравнивание идет по правому краю. В элементе «СОДЕРЖАНИЕ» номер подраздела приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно номера раздела.

Если наименование раздела (подраздела) не уместается на одну строку, его переносят на следующие строки, при этом перенос слов запрещен. Номер страницы проставляется напротив последней строки.

При необходимости продолжения записи заголовка раздела или подраздела на второй (последующей) строке его начинают на уровне начала этого заголовка на первой строке, а при продолжении записи заголовка приложения – на уровне записи обозначения этого приложения.

В перечне наименований разделов (подразделов) расстояние от конца строки, содержащей наименование раздела (подраздела) до номера страницы, на которой начинается данный раздел (подраздел), должно составлять не менее 1 см.

В основной надписи элемента «СОДЕРЖАНИЕ» и последующих листов пояснительной записки обозначение ВКР имеет буквенный код: 090205.XX.0000.000.ПЗ. XX – последние две цифры номера зачетной книжки обучающегося.

3.3.4 Оформление иллюстраций

Все иллюстрации в ПЗ (графики, схемы, диаграммы, чертежи, фотографии и т.д.) именуется рисунками.

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации располагаются в документе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации, выполненные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц документа.

На одном листе можно располагать несколько иллюстраций.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации могут быть черно-белыми или цветными, выполненными компьютерным или рукописным способом.

Рисунки следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота ПЗ, или с поворотом по часовой стрелке.

Рисунки нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией и обозначаются «Рисунок 1», «Рисунок 2» и т.д.

Если рисунок в ПЗ только один, то он должен быть обозначен как «Рисунок 1». Допускается нумеровать рисунки в пределах раздела. В этом случае номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой.

Пример – «Рисунок 1.1», «Рисунок 2.1» и т.д.

На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте документа. При ссылках на рисунки в тексте ПЗ следует писать:

– «... в соответствии с рисунком 4» (при сквозной нумерации иллюстраций по всему тексту ПЗ);

– «... в соответствии с рисунком 3.2» (при нумерации в пределах раздела).

Иллюстрации при необходимости могут иметь тематический заголовок и пояснительные данные (подрисуночный текст).

Номер и название рисунка помещаются по центру под рисунком. Шрифт TimesNewRoman, размер 12 pt, выравнивание по центру. Точка в конце подрисуночного текста не ставится.

Рисунки отделяются от текста сверху и снизу одной строкой, интервал полуторный. Интервал между заголовком и подрисовочным текстом не предусмотрен.

Обозначения, термины, позиции, размеры на иллюстрациях должны соответствовать упоминаниям их в тексте и подрисовочных подписях. Цифры на иллюстрациях проставляются по порядку номеров слева направо, сверху вниз или по часовой стрелке, начиная с левого верхнего угла.

Примеры

Точечные дефекты, показанные на рисунке 1.3, характеризуются малыми размерами во всех трех измерениях.

Точечные дефекты, показанные на рисунке 1.3, характеризуются малыми размерами во всех трёх измерениях.

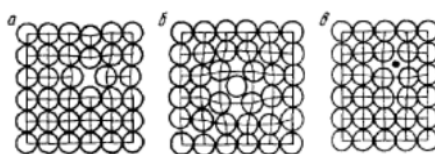


Рисунок 1.3 – Точечные дефекты в кристаллической решётке: а – вакансия; б – дислоцированный атом; в – примесный атом внедрения

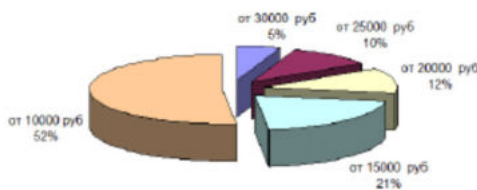


Рисунок 3 – Структура заработной платы

3.3.5 Оформление таблиц

Таблицы применяют для наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать её содержание, быть точным, кратким. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые.

Разрешается делать таблицы с меньшим размером шрифта TimesNewRoman (10, 12, 13), интервал можно делать как полуторным, так и одинарным. Но, если на одной странице расположено несколько таблиц, то нельзя делать их разными шрифтами.

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа, в одну строку, с номером через тире.

Таблицы необходимо нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если таблица в ПЗ только одна, она должна быть обозначена «Таблица 1».

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделённых точкой.

В тексте пояснительной записки на все таблицы должны быть приведены ссылки, в которых следует писать слово «таблица» с указанием её номера.

Примеры:

«...данные приведены в таблице 4.» (при сквозной нумерации по всему тексту ПЗ), или «... в соответствии с таблицей 3.2...» (при нумерации в пределах раздела).

Заголовки граф и строк таблицы следует оформлять с прописной буквы. Подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с

заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставятся. Заголовки и подзаголовки граф указываются в единственном числе. Слева, справа и снизу таблицы ограничиваются линиями.

Разделение заголовков и подзаголовков боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить. Заголовки граф записываются параллельно строкам таблицы. Допускается перпендикулярное расположение заголовка граф. Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной (горизонтальной) стороны листа ПЗ.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист, при этом в первой части таблицы нижняя горизонтальная линия, ограничивающая таблицу, не проводится. Слово «Таблица» указывается один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишутся слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы

Пример оформления таблицы

Таблица 3.1 – Стоимость работ по монтажу систем

Название системы	Описание системы	Стоимость работ по монтажу, руб.	Примечания
1	2	3	4

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4

Окончание таблицы 3.1

1	2	3	4

При подготовке текстовых документов с использованием программных средств надпись «Продолжение таблицы» допускается не указывать.

При переносе таблицы на другую сторону заголовков помещается только над ее первой частью, при этом в каждой части таблицы повторяется ее головка и боковик.

Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводятся, то в ней ставится прочерк «–». Указанные в таблице последовательные интервалы чисел, охватывающие все числа ряда, следует записывать «От... до... включ.».

В интервале, охватывающем числа ряда, между крайними числами ряда в таблице допускается ставить тире.

Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю, при этом количество десятичных знаков для всех значений должно быть одинаково.

3.3.6 Оформление ссылок, сносок и примечаний

Ссылки применяют в случаях, когда целесообразно:

- исключить повторение в ПЗ отдельных положений или их структурных элементов;
- привести коэффициенты, нормативные величины в соответствии со стандартом, литературным источником;
- проинформировать о том, что указанный фрагмент ПЗ, отдельный показатель, его значение, иллюстрация, таблица приведены в соответствующем разделе ПЗ и т.д.

Ссылки составляются и оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ Р

Библиографическая ссылка. Общие требования и правила оформления в **Приложении Ж**. Для ссылки на электронные источники применяется также ГОСТ 7.82 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

В ПЗ могут встречаться ссылки двух видов: ссылки внутри текста (на различные рисунки, страницы, формулы, таблицы, иллюстрации) и библиографические ссылки.

Ссылки внутри текста пояснительной записки приводятся без скобок так, чтобы они составляли одно целое с текстом.

Примеры

«...как показано в таблице 1»;

«в соответствии с заданием...»;

«в разделе 2...».

Повторные ссылки на объекты ссылок допускается приводить в круглых скобках. Если ссылка делается в круглых скобках, ее следует начинать сокращенным словом «см.».

Пример – (см. формулу 2.14), (см. задание), (см. раздел 3), (см. рисунок 4.1).

Возможные варианты примеров ссылок внутри текста: в гл. 1; в разделе 4; по п. 3.3; в подпункте 2.3; на рисунке 8; в прим. 6; по формуле (3); в уравнении (2); (см. главу 1); (см. раздел 4); (см. пункт 3.3); (см. подпункт 2.3); (см. рисунок 8) и т.д.

При ссылке на части иллюстрации, обозначенные буквами (а, б, в), после номера иллюстрации ставится соответствующая буква.

Например, «на рисунке 4.1, а»; «(см. рисунок 4.1, а)».

Ссылки на использованные источники (затекстовые ссылки) следует указывать порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников. Порядковый номер ссылки заключается в квадратные скобки, например, [5].

Ссылки на нормативные и инструктивные источники допускаются на документ в целом или на его разделы. Ссылки на отдельные подразделы, пункты и подпункты не допускаются.

Формулы, коэффициенты, нормативные величины должны сопровождаться ссылкой на литературный источник, порядковый номер которого указывают в квадратных скобках, например, [8], или [8, с. 53, таблица 2.15], или «По [8, с. 67] производительность выгрузного шнека должна быть на 3,8 % больше, чем загрузочного», или при повторной ссылке на источник [там же, с. 54].

Оформление библиографических ссылок см. **Приложение Ж**.

Возможен пересказ взятых из источника сведений своими словами. В этом случае в конце изложения указывают, по какому источнику приводятся сведения.

Для подтверждения рассматриваемых положений в работе могут быть использованы цитаты.

По назначению цитаты условно можно разделить на цитаты с последующей авторской интерпретацией и цитаты, приводимые как подтверждение либо дополнение собственных рассуждений автора.

Цитирование может быть как прямым, когда текст воспроизводится дословно указывается конкретная страница источника, так и непрямым, когда мысль автора приводится не дословно. В этом случае перед ссылкой на документ ставят см.

Цитаты должны точно соответствовать тексту первоисточника с соблюдением орфографии, пунктуации, расстановки абзацев, шрифтовых выделений и т.д. Цитата внутри текста заключается в кавычки. Если необходимо пропустить ряд слов в цитируемом предложении место пропуска обозначают многоточием, а при опускании целых предложений используют, многоточие, заключенное в угловые скобки.

Все личные дополнения и пояснения отделяют от текста цитаты прямыми либо угловыми скобками. Например, <...> Говоря о необходимости самосовершенствования человека, его души, Кант подчеркивает: «Развивай свои душевные и телесные силы так, чтобы они были пригодны для всяких целей, которые могут появиться, не зная при этом, какие из них станут твоими» [2, т. 4, ч. 1, с. 260].

Для каждой цитаты оформляется сноска, содержащая точное название источника, его автора, а желательно и страницу, на которой располагается, в оригинальном источнике, текст цитаты.

Оформление сносок необходимо, если надо пояснить отдельные слова, словосочетания или данные, приведенные в ПЗ

Оформление сносок внизу страницы (постраничные).

В этом случае библиографические сведения о цитируемом источнике располагают на той же странице, что и цитату. В конце цитаты ставят знак сноски – цифру, которая

обозначает порядковый номер сноски на данной странице (или порядковый номер сноски в работе в случае сквозной нумерации).

Внизу страницы, слева, после укороченной горизонтальной линии, знак сноски повторяется, и за ним следуют библиографические сведения об источнике. Зачастую требуется, также указание номера цитируемой страницы.

Для оформления сноски используется более мелкий размер шрифта, чем в тексте работы.

Пример

«Текст цитаты в тексте работы.»¹

В конце работы оформляют список используемых источников, в котором под соответствующим номером дают полные библиографические сведения об источнике.

3.3.7 Список использованных источников

Список использованных источников должен быть выполнен в соответствии с правилами библиографического описания документов по ГОСТ 7.1

Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

Список использованных источников приводится в следующей последовательности:

- официальные документы (законодательные и нормативно-методические документы и материалы);
- монографии, учебники, справочники и т.п.;
- научные статьи, материалы из периодической печати;
- электронные ресурсы.

Допускается формирование списка источников в порядке упоминания по тексту ПЗ.

Также возможно алфавитное расположение литературных источников. Книги (монографии, учебники, справочники и т.п.) одного автора расставляются в списке по алфавиту заглавий.

Литература на иностранных языках ставится в конце списка после литературы на русском языке, образуя дополнительный алфавитный ряд.

Пример оформления списка использованных источников приведен в **Приложении Ж**.

3.3.8 Приложения

Приложение оформляют как продолжение текста ПЗ.

Приложения должны иметь общую с остальной частью пояснительной записки сквозную нумерацию страниц.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначения (шрифт полужирный TimesNewRoman, размер – 14 pt, буквы прописные).

Приложения обозначаются заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением Ё, З, Й, О, Ч, Я, Ь, Ы, Ъ, или латинского алфавита за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в ПЗ одно приложение, оно обозначается как «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

Приложение должно иметь содержательный заголовок, который записывается симметрично относительно текста отдельной строкой с прописной буквы полужирным шрифтом TimesNewRoman, размером 14 pt.

Текст каждого приложения (при необходимости) может быть разделен на разделы, подразделы, пункты и подпункты, которые нумеруются в пределах каждого приложения и озаглавливаются. Перед номером раздела (подраздела, пункта) ставится обозначение этого приложения, например, А.2.1 (первый подраздел второго раздела приложения А).

Рисунки, таблицы, формулы, помещаемые в приложении, обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, рисунок А.3, формула (Б.1), таблица В.1.

3.3.9 Требования к содержанию и правила оформления программных документов

Разработанные в курсовых проектах (работах) и выпускных квалификационных работах документы различных проблемных областей должны быть оформлены следующим образом:

- программные документы – в соответствии с требованиями ЕСПД;
- документы для автоматизированной системы управления – по государственным стандартам системы технологической документации на АСУ.

Программные документы (листинги программ) должны включать:

- текст программы, оформленный согласно ГОСТ 19.401;
- описание программы, выполненное согласно ГОСТ 19.402;
- описание примечания, приведенное согласно ГОСТ 19.502;
- другие программные документы (при необходимости).

Листинги программ размещаются в приложениях с обязательными ссылками на них в ПЗ.

Программный код может быть сопровожден комментариями. При оформлении листингов рекомендуется использовать шрифт CourierNew, размер – 12 pt, межстрочный интервал – одинарный.

Рекомендуется отделять смысловые блоки пустыми строками, а также визуально обозначать вложенные конструкции с помощью отступов.

Ключевые слова и комментарии в листинге программ могут быть выделены с помощью курсива. В основном тексте ПЗ курсивом следует выделять имена библиотек, подпрограммы, константы, переменные и т.д.

Листинги программ должны иметь порядковую нумерацию в пределах приложения. Номер листинга должен состоять из обозначения приложения и порядкового номера листинга, разделенных точкой, например: «Листинг А.3» – третий листинг приложения А.

Если в проекте (работе) содержится только один листинг, он обозначается «Листинг 1». При ссылке на листинг в тексте ПЗ следует писать слово «Листинг» с указанием его номера.

Название листинга программы оформляется тем же шрифтом, что и основной текст, и размещается над листингом слева, без абзацного отступа, через тире, после номера листинга.

Пример оформления листинга программы

Листинг А.3 – Программа « Вывод двумерного массива»

```
var
mas:array[1..5,1..5] of integer;
  {объявление двухмерного массива}
i,j:integer;
begin
  {Ввод значений элементов массива}
for i:=1 to 5 do
for j:=1 to 5 do readln(mas[i,j]);
  {Вывод значений элементов массива}
for i:=1 to 5 do begin
for j:=1 to 5 do
write(' ',mas[i,j]);
writeln;
end;
end.
```

4 ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТА ВКР

4.1 Нормоконтроль

Нормоконтроль является завершающим этапом разработки ВКР.

Нормоконтроль выполняется нормоконтролером с учетом требований, действующих на данный момент, стандартов и нормативно-технических документов.

В процессе нормоконтроля пояснительных записок ВКР проверяется:

- соблюдение правил оформления согласно настоящим Правилам;
- внешний вид ПЗ;
- комплектность ПЗ в соответствии с заданием на проектирование;
- правильность заполнения титульного листа, наличие необходимых подписей;
- правильность заполнения ведомости проекта (работы);
- наличие и правильность рамок, основных надписей на всех страницах;
- выделение заголовков, разделов и подразделов, наличие абзацев;
- правильность оформления содержания, соответствие названий разделов и подразделов в содержании соответствующим названиям в тексте записки;
- правильность нумерации страниц, разделов, подразделов, рисунков, таблиц, формул;
- правильность оформления рисунков;
- правильность оформления таблиц;

- правильность оформления формул;
- правильность размерностей физических величин, их соответствие СИ;
- соответствие нормам современного русского языка;
- правильность примененных сокращений слов;
- наличие и правильность ссылок на используемые источники;
- наличие и правильность ссылок на нормативные документы;
- правильность оформления списка использованных источников;
- правильность оформления приложений.

Нормоконтроль выпускных квалификационных работ рекомендуется проводить в два этапа: после черновой (или в тонких линиях) и окончательной разработки оригиналов документов.

Перечень замечаний нормоконтролера составляется в том случае, если контроль проводится в отсутствие студента-разработчика и сущность ошибок может быть им неправильно истолкована.

Проверенные нормоконтролером в присутствии обучающегося-разработчика документы вместе с перечнем замечаний (если он составляется) возвращаются обучающемуся для внесения исправлений и переработки. Если замечания существуют, пометки нормоконтролера сохраняются до подписания им документа. Если документ заново перерабатывается обучающимся, то на повторный контроль сдаются оба экземпляра: с пометками нормоконтролера и переработанный.

Предъявляемые на подпись нормоконтролеру документы должны иметь все визы согласования, кроме визы заведующего кафедрой. Чистовые оригиналы проектов (работ) нормоконтролер подписывает в графе «Н.контр.» основной надписи на листе содержания.

Запрещается без ведома нормоконтролера вносить какие-либо изменения в документ после того, как этот документ подписан и завизирован нормоконтролером.

Нормоконтролер имеет право в обоснованных случаях не подписывать предоставленный документ:

- при невыполнении требований нормативных документов;
- при отсутствии обязательных подписей;
- при небрежном выполнении;
- при нарушении установленной комплектности.

Нормоконтролер несет ответственность за соблюдение в разрабатываемой документации требований действующих стандартов и других нормативно-технических документов наравне с разработчиками документации.

4.2 Заключение об отсутствии заимствований

Для подтверждения отсутствия фактов использования в выпускных квалификационных работах неправомерных заимствований, на основании рекомендаций Минобрнауки РФ, и во исполнение приказа ректора « О работе с системой «Антиплагиат» руководитель проверяет ВКР, и дает Заключение об отсутствии/наличии заимствований в работе. Заключение должно быть приложено к пояснительной записке ВКР.

4.3 Подготовка доклада

Доклад, должен быть рассчитан на заданное ограниченное время выступления (8 – 12 минут) и неразрывно связан с презентацией. Он должен содержать только суть

рассматриваемого вопроса, минимум цифровых данных, специальных названий, перечислений.

В докладе необходимо затронуть актуальность выбранной темы, теоретические и методические основы работы, а также суммировать и обобщенно изложить полученные в ходе исследования результаты.

Доклад строится по той же логической схеме, что и работа, то есть: вводная часть, основная часть и выводы.

Вводная часть должна содержать в себе актуальность и цель работы, основная часть должна полностью раскрывать рассматриваемую тему. Выводы должны быть краткими и однозначными, следует в 1-2 предложениях рассмотреть рекомендации для решения поставленных проблем.

В конце выступления необходимо отразить практическую значимость результатов, возможность их внедрения в практику или использования в преподавании.

4.4 Подготовка презентации

Презентация должна дополнять и расширять доклад по защите ВКР.

Показ презентации может быть осуществлен с помощью проектора (рекомендуемый объем презентации может быть от 8 до 12 слайдов);

Для презентации выбирается необходимый иллюстрирующий материал, который можно взять как из текста работы, так и из приложений. Это могут быть таблицы, рисунки, схемы, диаграммы, формулы и др. Таблицы не должны быть громоздкими, рисунки не должны быть чрезмерно детальными, формулы должны быть наглядными.

Первым должен быть слайд с темой проекта (работы) и данными исполнителя, то есть: фамилия, имя, отчество, группа, специальность (направление). Желательно указать руководителя проекта (работы).

При оформлении презентации желательно придерживаться следующих правил: необходимо использовать максимальное пространство экрана (слайда).

У каждого слайда должен быть заголовок, отражающий основное содержание слайда. Слайды должны быть пронумерованы. Номер страницы проставляют в нижней части слайда. Титульный лист презентации включают в общую нумерацию страниц работ, но номер слайда на титульном листе не проставляют.

Цветовая гамма и фон

Для презентации изначально необходимо подобрать цветовую гамму: обычно это 3-5 цветов. Любой из этих цветов должен отлично читаться на выбранном ранее фоне. Слайды могут иметь как монотонный, а так и фон-градиент. Следует помнить, что чем меньше контрастных переходов содержит фон, тем легче читать расположенный на нём текст. Комфорт при чтении, как правило, является определяющим фактором для человека, знакомящегося с вашей презентацией.

Анимация

Анимация в презентации имеет очень большое значение, она помогает расставить акценты и визуально оформить логику изложения. Однако, не рекомендуется перегружать свою презентацию оптическими и акустическими эффектами., т.к. излишнее количество эффектов анимации может отвлекать от основной информации, а также тормозить процесс

выступления, особенно если время выступления строго регламентировано, Если всё же анимация используется, то она должна быть выполнена в едином, стиле.

Выбор шрифтов

Для оформления презентации следует использовать стандартные, широко распространённые пропорциональные шрифты: для основного текста –Arial, Tahoma, Verdana). Использование шрифтов, не входящих в комплект, устанавливаемый по умолчанию вместе с операционной системой, может привести к некорректному отображению вашей презентации на другом компьютере, т.к. нестандартных шрифтов, которые решили использовать вы, там может просто не оказаться. Кроме того, большинство дизайнерских шрифтов, используемых обычно для набора крупных заголовков в печатных изданиях, оформления фирменного стиля, упаковок и т.д., в рамках презентации смотрятся слишком броско, отвлекают внимание от ее содержания, а порой и просто вызывают раздражение аудитории. В одной презентации допускают использовать не более 2-3 различных шрифтов, хотя в большинстве случаев вполне достаточно и одного. Размер шрифта для информационного текста составляет 20-24 пункта. Шрифт менее 18 пунктов плохо читается при проекции на экран. При создании слайда необходимо помнить о том, что резкость изображения на большом экране может быть ниже, чем на мониторе. Чрезмерно крупный размер шрифта затрудняет процесс быстрого чтения. Прописные буквы воспринимаются тяжелее, чем строчные. Жирный шрифт, курсив используйте только для выделения.

Оформление заголовков

Назначение заголовка - однозначное информирование аудитории о содержании слайда. При оформлении заголовков слайда следует придерживаться следующих рекомендаций: все заголовки должны быть выполнены в едином стиле (цвет, шрифт, размер, начертание); для заголовка должен использоваться размер шрифта 28-36 пунктов (размер шрифта заголовка должен быть больше размера шрифта основного текста слайда); заголовок должен быть выровнен по центру; заголовок должен находиться сверху слайда; точка в конце заголовка не ставится; не рекомендуется использовать длинные заголовки (рекомендуемый объем - не более двух строк); слайды не могут иметь одинаковые заголовки. Но если требуется назвать одинаково - нужно писать в конце заголовка слайда (1), (2), (3) или Продолжение I, Продолжение II.

Оформление списков

Допускается использование как маркированных, так и нумерованных иерархических списков. Элементы списка отделяются точкой с запятой. В конце обязательно ставится точка. Все элементы списка пишутся с маленькой буквы.

Оформление иллюстраций

Изображениям следует придавать как можно больший размер; если это возможно, иллюстрации стоит распределить по нескольким слайдам, нежели размещать их на одном, но в уменьшенном виде. Изображение должно занимать не более 60% размера слайда. Иллюстрации всегда должны быть подписаны, например, посредством заголовка слайда. Изображение должно носить информативный характер.

Оформление диаграмм

При оформлении диаграмм и графиков следует придерживаться следующих рекомендаций: у диаграммы должно быть название или таким названием может служить заголовок слайда; диаграмма должна занимать все место на слайде; оси координат должны иметь метки, содержащие названия величин; для каждой величины должны быть указаны единицы измерения; если имеется несколько кривых на одном графике (не более 5-6 штук), необходима легенда, которая представляет собой заголовки рядов данных с указанием цветов рядов на диаграмме; кривые должны быть хорошо различимы; линии и подписи должны быть хорошо видны.

Оформление таблиц

При оформлении таблиц следует придерживаться следующих рекомендаций: у таблицы должно быть название или таким названием может служить заголовок слайда; в таблицах не рекомендуется делать более 4 строк и 4 столбцов - в противном случае данные в

таблице будет просто невозможно увидеть, т.е. таблица будет «не читаема»; столбцы таблиц должны иметь метки, содержащие названия величин; «шапка» таблицы должна иметь отличие (например, размер шрифта) от основных данных.

Оформление формул

При оформлении формул следует придерживаться следующих рекомендаций: все используемые обозначения должны сопровождаться их расшифровкой; при необходимости сослаться на формулу в дальнейшем, у формулы ставится номер в скобках.

4.5. Предварительная защита

В целях усиления контроля над выполнением дипломных работ, для завершения проверки содержания пояснительной записки, укрепления динамичности процесса защиты рекомендуется проведение предварительной защиты. Предзащита позволяет руководителю ВКР и администрации учебного заведения проверить состояние дипломной работы накануне ее рецензирования и защиты, а также соответствие содержания требованиям итоговой государственной аттестации, зафиксированным в ФГОС СПО и программе итоговой государственной аттестации, разработанной институтом, рассмотренной и утвержденной зам. директора по УР. По результатам предварительной защиты решается вопрос о допуске выпускника к рецензированию и защите дипломной работы. Защита ВКР без предварительной защиты не разрешается.

4.6 Защита ВКР

Защита дипломных работ проводится на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии в соответствии с приказом директора института о проведении ИГА выпускников по специальности.

На заседании Государственной аттестационной комиссии присутствуют члены комиссии, преподаватели специальных дисциплин, приглашенные специалисты, представители предприятий (учреждений, организаций), приглашающих выпускников к себе на работу, представители общественности, другие лица.

К защите дипломных работ готовится пакет документов для каждого обучающегося и учебной группы в целом.

Процедура защиты включает в себя:

- выступление студента, представившего дипломную работу к защите;
- ответы дипломника на задаваемые вопросы по содержанию пояснительной записки к выполненной дипломной работе;

Выпускнику, защищающему дипломную работу, рекомендуется подготовить доклад, призванный кратко изложить выбор темы и ход работы над ее претворением в дипломной работе, определить теоретическое и практическое значение результатов своей работы. Структура доклада может в целом соответствовать содержанию пояснительной записки. Текст доклада может быть проиллюстрирован дополнительными материалами (схемами, зарисовками, фотографиями и т. д.). Данные материалы должны быть оформлены в удобном для демонстрации виде.

4.7 Критерии оценок дипломной работы

Дипломная работа является важнейшей составляющей частью итоговой государственной аттестации выпускника по специальности 09.02.05 «Прикладная информатика» (по отраслям) и результатом процесса обучения в целом, а также показателем уровня теоретической и практической подготовки будущего техника-программиста.

Дипломная работа определяет готовность выпускника к осуществлению основных и резервных направлений профессиональной деятельности на предприятиях соответствующего профиля и в области частного предпринимательства.

С целью определения соответствия профессиональной подготовки выпускника требованиям Государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.05 «Прикладная информатика» (по отраслям) разрабатываются определенные критерии оценок дипломной работы.

Оценки дипломных работ объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии. Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

критерии	показатели			
	Оценки « 2 - 5»			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Актуальность	Актуальность исследования специально автором не обосновывается. Сформулированы цель, задачи не точно и не полностью, (работа не зачтена – необходима доработка). Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (то есть отражает основные аспекты изучаемой темы).	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.

Логика работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы
Сроки	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 2-3 дня)	Работа сдана с соблюдением всех сроков
Самостоятельность в работе	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Научный руководитель не знает ничего о процессе написания студентом работы, студент отказывается показать черновики, конспекты	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.	После каждой главы, параграфа автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.	После каждой главы, параграфа автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Из разговора с автором научный руководитель делает вывод о том, что студент достаточно свободно ориентируется в терминологии, используемой в ВКР
Оформление работы	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.	Соблюдены все правила оформления работы.

Литература	Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Изучено менее 5 источников	Изучено менее десяти источников. Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг.	Изучено более десяти источников. Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг	Количество источников более 20. Все они использованы в работе. Студент легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг
Защита работы	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы.	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе. Защита, по мнению членов комиссии, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал. Защита прошла, по мнению комиссии, хорошо (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др. Защита прошла успешно с точки зрения комиссии (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).

Оценка работы	<p>Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает непонимание содержательных основ исследования и неумение применять полученные знания на практике, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки, в теоретическом обосновании, которые не может исправить даже с помощью членов комиссии, практическая часть ВКР не выполнена.</p>	<p>Оценка «3» ставится, если студент на низком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, допускает неточности при формулировке теоретических положений выпускной квалификационной работы, материал излагается не связно, практическая часть ВКР выполнена некачественно.</p>	<p>Оценка «4» ставится, если студент на достаточно высоком уровне овладел методологическим аппаратом исследования, осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения.</p>	<p>Оценка «5» ставится, если студент на высоком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.</p>
----------------------	--	--	---	--

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 230701 «Прикладная информатика»
2. ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах ЭВМ
3. ГОСТ 2.051-2006 ЕСКД. Электронные документы. Общие положения
4. ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД. Основные надписи ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам
5. ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы
6. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы
7. ГОСТ 2.303-73 ЕСКД. Линии
8. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные
9. ГОСТ 2.316-2008 ЕСКД. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения
10. ГОСТ 2.701-2008 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.
11. ГОСТ Р 6.30-2003 УСД. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов.
12. ГОСТ Р 7.0.5-2008 СИБИД. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.
13. ГОСТ Р 7.0.12-2011 СИБИД. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке.
14. ГОСТ 7.1-2003 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.
15. ГОСТ 7.9-95 СИБИД. Реферат и аннотация. Общие требования.
- .
16. ГОСТ 8.417-2002 ГСИ. Единицы величин.
18. 17. ГОСТ 19.202-78 ЕСПД. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению.
19. ГОСТ 19.401-78 ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.
20. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Описание программы.

21. ГОСТ 19.701 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения.

22. ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

Карта методического обеспечения

№	Автор	Название	Изда- тельст- во	Гриф издан- ия	Год изда- ния	Кол- во в библи- отеке	Наличи- е на электр- онных носителе- ях	Электр- онные уч. пособия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.1 Основная литература								
3.2.1. 1	Федорова Г.Н.	Разработка, внедрение и адаптация программног о обеспечения отраслевой направленнос- ти: Учебное пособие. /	М.:К УРС, НИЦ ИНФ РА-М		201 6		znaniu m.com	http://znanium.com/catalog/product/544732
3.2.1. 2	Кузнецова Л.В.	Лекции по современным веб- технологиям	ИНТ У-ИТ		201 6		iBooks. ru	http://www.iprblookshop.ru/52151.html
3.2.1. 3	Кравченко Л.В., Кравченко С.И.	Photoshop шаг за шагом. Практикум: Учебное пособие /	М.:Ф орум, НИЦ ИНФ РА-М		201 6		znaniu m.com	http://znanium.com/catalog/product/545624
3.2.1. 4	Кириченк о А.В., Дубовик Е.В.	Динамически е сайты на HTML, CSS, JavascriptИВо otstrap. Практика, практика и только практика	Наука и Техн ика		201 8		iBooks. ru	http://www.iprblookshop.ru/77578.html
3.2.1. 5	Грекул В.И., Коровкин а Н.Л., Куприяно в Ю.В.	Методически е основы управления ИТ- проектами. Учебник	ИНТ УИТ		201 7		iBooks. ru	http://www.iprblookshop.ru/72338.html

3.2.1.6	Немцова Т.И., Казанкова Т.В., Шнякин А.В.	Компьютерная графика и web-дизайн: Учебное пособие /	Профессиональное образование		2014		znaniuum.com	http://znaniuum.com/catalog/product/458966
3.2.1.7	Васюткина И.А.	Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA /	ИНТУИТ		2012		znaniuum.com/	http://znaniuum.com/catalog/product/557111
3.2.2 Дополнительная литература								
3.2.2.1.	Баранов Р.Д., Иноземцева С.А., Рябова А.А., И. В. Дайняк	Практические аспекты разработки веб-ресурсов. Учебное пособие	Вузское образование		2018		iBooks.ru	http://www.iprblookshop.ru/75692.html
3.2.2.1	Крис Миллз, Брюс Лоусон, Патрик Х. Лауке, Кристиан И. Колсеруи, Михаил Сучан, Майк Тейлор, ШветанкДиксит	Введение в HTML5	ИНТУИТ		2016		iBooks.ru	http://www.iprblookshop.ru/52143.html
3.2.2.1	Адамс Д.Р., Флойд К.С.	Основы работы с XHTML и CSS	ИНТУИТ		2016		iBooks.ru	http://www.iprblookshop.ru/73699.html
3.2.2.1	Божко А.Н.	Обработка растровых изображений в Adobe Photoshop	ИНТУИТ		2016		iBooks.ru	http://www.iprblookshop.ru/56372.html
3.2.2.1	Сеттер Р.В.	Изучаем Java на примерах и задачах.	Наука и Техника		2016	1	iBooks.ru	http://www.iprblookshop.ru/44025.html

3.2.3 Периодические издания								
3.2.3.1								
3.2.4 Практические (семинарские), лабораторные занятия, практика								
3.2.4.1								
3.2.5 Курсовая работа (проект)								
3.2.5.1	Михайлович Е.В.	Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Разработка, внедрение и адаптация отраслевого программного обеспечения»			2014			
3.2.6 Контрольные работы								
3.2.6.1								
3.2.7 Программно-информационное обеспечение, Интернет-ресурсы								
3.2.7.1		ГОСТ 19.201-78 "Техническое задание, требования к содержанию и оформлению" 2.			1978			http://docs.cntd.ru/document/1200007648
3.2.7.2		ГОСТ 34.602-89 "Техническое задание на создание автоматизированной системы" (ТЗ на АС)			1990			http://www.rugost.com/index.php?option=com_content&view=article&id=96&catid=22&Itemid=53
3.2.7.3		ГОСТ 28—195. Оценка качества программных			1990			http://www.gosthelp.ru/text/GO

		средств					<a href="http://ST2819589Oce
nkakach
estv.htm
l">ST2819 589Oce nkakach estv.htm l
3.2.7. 4		ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126—93. Информацио нная технология. Оценка программной продукции. Характеристи ки качества и руководства по их применению			199 4		http://do cs.cntd.r u/docu ment/go st-r-iso- mek- 9126-93
3.2.7. 5		ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119—2000. Информацио нная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование			200 2		http://do cs.cntd.r u/docu ment/12 000250 75
3.2.7. 6		ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294—93. Информацио нная технология. Руководство по управлением программног о обеспечения			199 4		http://do cs.cntd.r u/docu ment/go st-r-iso- mek-to- 9294-93

Приложение А
Пример оформления титульного листа



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге**

ЦМК Прикладная информатика (по отраслям)

Председатель ЦМК «Прикладная
информатика (по отраслям)»

_____ Б.Е. Остроброд
(подпись)

«__» _____ 2017 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к выпускной квалификационной работе на тему:

РАЗРАБОТКА ИГРОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ

Автор ВКР _____ Иван Иванович Иванов
(подпись, дата)

Обозначение ВКР 09.02.05.770000.000ВКР Группа 489 ПИ-4

Направление (специальность) 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Руководитель работы _____ Елена Ивановна Иванова
(подпись, дата)

Консультанты по разделам:

Экономическое обоснование работы _____ к.э.н. О.О. Сидорова
(подпись, дата)

Безопасность и экологичность работы _____ И.И. Петрова
(подпись, дата)

Нормоконтроль _____ Т.О. Иванова
(подпись, дата)

Таганрог
2017

**Приложение Б
Пример оформления задания на ВКР**



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге**

ЦМК Прикладная информатика (по отраслям)

Председатель ЦМК «Прикладная
информатика (по отраслям)»

_____ Б.Е. Остроброд
(подпись)

«__» _____ 2017г.

ЗАДАНИЕ

к выпускной квалификационной работе

Обучающийся Иван Иванович Иванов Группа 489 ПИ-4

Обозначение ВКР 09.02.05.770000.000 ВКР

Тема: РАЗРАБОТКА ИГРОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ

Утверждено приказом по Политехническому институту (филиал) ДГТУ в г. Таганроге
№129-ЛС-О от «15» марта 2017 г.

Срок представления ВКР к защите «13» июня 2017 г.

Исходные данные ВКР

Литературные источники, информация о содержании проекта.

Содержание пояснительной записки

ВВЕДЕНИЕ

Во введении следует раскрыть актуальность темы, определить цель и основные задачи работы, сформулировать практическую значимость (научную новизну) работы, определить объект и предмет, структуру работы, хронологические рамки и информационную базу исследования.

Наименование и содержание разделов:

- 1 Анализ предметной области
 - 1.1 Описание предметной области
 - 1.2 Требования к разработке
 - 1.3 Обзор средств реализации работы
 - 1.4 Требования к программному обеспечению
- 2 Планирование и разработка
 - 2.1 Создание проекта OpenProj
 - 2.2 Проектирование
 - 2.3 Разработка
 - 2.4 Описание реализации
3. Экономическое обоснование работы
4. Безопасность и экологичность работы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении работы излагаются краткие выводы по теме, характеризуется степень раскрытия ее, определяется, достигнуты ли цель и задачи работы.

Заключение носит форму синтеза полученных в работе результатов. Этот синтез - последовательное, логически стройное изложение полученных выводов и их соотношение с целью работы и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Перечень графического материала
нет

Руководитель работы	_____	Е. И. Иванова
	<small>(подпись, дата)</small>	
Консультанты по разделам:		
Экономическое обоснование работы	_____	к.э.н. О.О. Сидорова
	<small>(подпись, дата)</small>	
Безопасность и экологичность работы	_____	И.И. Петрова
	<small>(подпись, дата)</small>	
Нормоконтроль	_____	Т.О. Иванова
	<small>(подпись, дата)</small>	
Задание принял к исполнению	_____	И.И. Иванов
	<small>(подпись, дата)</small>	

Приложение В
Пример оформления основной надписи последующей страницы ПЗ

Подп.					09.02.05.840000.000 ПЗ			
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Разраб.	Дубровина В.Ю.			Разработка web-учебника по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика"	Лит.	Лист	Листов
	Проб.	Иванова Е.В.					4	57
	Н.контр.	Петрова Т.В.				ПИ (филиал) ДГТУ ЦМК Прикладная информатика		
	Чтв.	Сидоров Б.Е.				Пояснительная записка		

Инв. № подл.					09.02.05.840000.000 ПЗ			Лист
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			5

09.02.05.840000.000 ПЗ



<p>Разработка web-учебника по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика"</p>	- Здесь должно быть название дипломной работы обучающегося
--	--

Примерная тематика ВКР

№	Тема ВКР
1	Разработка web-системы тестирования знаний студентов
2	Разработка электронного учебного пособия по дисциплине «Сопровождение и продвижение отраслевого программного обеспечения»
3	Создание электронного учебного пособия по дисциплине «Разработка внедрение и адаптация отраслевого программного обеспечения»
4	Разработка новостного web-сайта на CMS Wordpress
5	Создание информационного сайта для студентов специальности «Прикладная информатика»
6	Разработка электронного учебника по дисциплине "web дизайн и программирование "
7	Разработка web –учебника по дисциплине "Физика"
8	Разработка модуля программы 1С для коммерческого предприятия
9	Разработка ИС «Деканат» с использованием СУБД MSAccess
10	Разработка ИС «Библиотека ВУЗа» с использованием СУБД MSAccess
11	Разработка базы данных для складского учета
12	Автоматизация документооборота коммерческого предприятия
13	Разработка модуля программы 1С для предприятия по сборке персональных компьютеров
14	Создание локальной вычислительной сети на коммерческом предприятии
15	Разработка сайта-визитки предприятия общественного питания на CMS Wordpress
16	Разработка клиент-серверного приложения для туристической фирмы
17	Разработка сайта-визитки для гостиницы на CMSWordpress
18	Разработка Интернет-магазина на CMSJoomla
19	Разработка клиент-серверного приложения для магазина «Автозапчасти»
20	Разработка web-сайта «Магазин кондитерских товаров» на CMSWordpress
21	Разработка клиент-серверного приложения для магазина канцелярских товаров
22	Разработка клиент-серверного приложения для салона красоты
23	Разработка клиент-серверного приложения для автомобильной фирмы
24	Разработка игрового приложения на Unity3D
25	Разработка клиент-серверного приложения для медицинского учреждения
26	Разработка клиент-серверного приложения для магазина цветов
27	Создание клиент-серверного приложения для научно-технической библиотеки
28	Разработка клиент-серверного приложения для предприятия розничной торговли продуктами питания
29	Разработка web-ресурса для предметной области «Питомник»
30	Создание клиент-серверного приложения для станции технического обслуживания автомобилей

Приложение Д Содержание

		СОДЕРЖАНИЕ								
		ВВЕДЕНИЕ			5					
		1 Анализ предметной области			7					
		1.1 Исследование предметной области			7					
		1.2 Требования к разработке			9					
		1.3 Выбор средств реализации проекта			10					
		1.4 Требования к программному обеспечению			14					
		2 Планирование и реализация проекта			15					
		2.1 Разработка проекта			15					
		2.2 Отображение основного контента Web- документа			18					
		2.3 Выбор цветовой схемы			22					
		2.4 Технология создания сайта в CMS WordPress			23					
		2.5 Разработка шаблона сайта			28					
		2.6 Разработка меню			30					
		2.7 Разработка и подключение скриптов			31					
		2.8 Использование дополнительных плагинов			32					
		2.9 Понятие, виды и методы тестирования			33					
		2.10 Результаты тестирования сайта			35					
		3 Экономическое обоснование проекта			41					
		4 Безопасность и экологичность проекта			47					
		4.1 Обеспечение защищенности рабочей поверхности			47					
		4.2 Рабочая поза при работе с ПК			48					
		4.3 Положение рук и ног при работе с ПК			49					
		4.4 Дыхание и расслабление мышц при работе с ПК			49					
		4.5 Глазодвигательная гимнастика			50					
		4.6 Вредные факторы			52					
		ЗАКЛЮЧЕНИЕ			53					
		СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ			54					
					09.02.05.840000.000 ПЗ					
Инв.№ подл.	Изм.	Разраб.	Дубровина В.Ю	Подп.	Дата	Разработка web –учебника по дисциплине "Математика"	Лит.	Лист	Листов	
		Проб.	Иванова Е.В.						4	55
		Н.контр	Петрова Т.В				Пояснительная записка ПИ (филиал) ДГТУ			
		Утв.	Сиборов Б.Е							
Взам.инв.№										
Инв.№ дубл.										
Подп.и дата										
Подп.и дата										

Приложение Е
Пример расчета сметы затрат на разработку информационной системы

Пример составления сметы затрат на разработку

1. Материальные затраты

В случае, если работа носит теоретический характер (например, разработка программы) и специальное оборудование и ПО для выполнения данной работы не приобреталось, то в материальные затраты включаем только расходы на электроэнергию:

$$Z_{эл} = P * C_{эл} * T_{ис}$$

где, P – потребляемая мощность оборудования, кВт/ч;

$C_{эл}$ – стоимость 1 кВт/ч, руб.;

$T_{ис}$ – время использования оборудования при проведении работ, ч.

Для выполнения работы использовался персональный компьютер потребляемой мощностью 360 Вт и принтер потребляемой мощностью 350 Вт. Время работы ПЭВМ в данном примере составляет 24 дня по 8 часов в день, а принтера – 2 часа.

Стоимость 1 кВт – 3,1 руб./кВт. Получаем, что:

$$Z_{эл} = 0,36 * 3,1 * 24 * 8 + 0,35 * 3,1 * 2 = 217 \text{ руб.}$$

Следовательно, получаем, что материальные затраты составляют 217 рублей.

В случае, если работа носит экспериментальный характер, то в смету затрат надо включить стоимость материала и комплектующих.

2. Затраты на оплату труда включают зарплату основную ($Z_{осн}$) и зарплату дополнительную ($Z_{доп}$).

Основная зарплата начисляется исходя из ставки разработчика и времени затрачиваемого на выполнение работы.

Для данного расчета примем, что руководитель имеет ставку 20000 рублей, исполнитель (инженер-конструктор 2 категории) имеет ставку 8000 рублей.

Таким образом, исходя из затрат времени на разработку (руководитель – 6 дней, инженер-конструктор – 59 дней), заработная плата равна:

$$ЗП_{рук} = (20000 / 22) * 6 = 5455 \text{ руб.},$$

$$ЗП_{исп} = (8000 / 22) * 59 = 21455 \text{ руб.}$$

$$\text{Итого } Z_{осн} = ЗП_{рук} + ЗП_{исп} = 5455 + 21455 = 26909 \text{ руб.}$$

Пусть дополнительная зарплата составляет 15% от основной, тогда:

$$Z_{доп} = 0,15 * 26909 = 4036,5 \text{ руб.}$$

Фонд оплаты труда составит:

$$Ф_{от} = Z_{осн} + Z_{доп} = 26909 + 4036,5 = 30945,5 \text{ руб.}$$

3. Амортизационные отчисления

В соответствии с НК РФ амортизации подлежит оборудование стоимостью более 40000 рублей.

Амортизационные отчисления учитываются в сметной стоимости научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы и рассчитывается по следующей формуле:

$$A_{амп} = Ф_{от} * T_{ис} * H_{ам} / Ф_{эф}$$

где $Ф_{от}$ – балансовая стоимость оборудования;

$T_{ис}$ – время использования оборудования при проведении работ;

$H_{ам}$ – норма амортизации;

$H_{ам} = 1 / T_{сл}$, где $T_{сл}$ – срок службы оборудования, лет;

$Ф_{эф}$ – годовой эффективный фонд времени работы оборудования, для односменной работы он составляет

$$Ф_{эф} = 256 \text{ дней.}$$

Время работы на ПЭВМ в данном примере составляет 24 дня.

Срок службы компьютера – 2-3 года, тогда норма амортизации:

$$H_{ам} = 1 / 3 = 0,33$$

Амортизационные отчисления для компьютера стоимостью в 41000 рублей составят:

$$A_{амп} = 41000 * 24 * 0,33 / 256 = 1268,50 \text{ руб.}$$

Общие прямые затраты составят следующую сумму:

$$Z_{прям} = Z_{эл} + Ф_{от} + A_{амп} = 217 + 30945,5 + 1268,50 = 32431 \text{ руб.}$$

4. Прочие расходы:

- страховые взносы берутся в размере 30 % (в 2017 году) от величины фонда оплаты труда. В нашем примере они составят:

$$\text{Страх. взносы} = 30945,5 * 0,302 = 9283,6 \text{ руб.}$$

- величина остальных прочих расходов берется от суммы прямых общих затрат в установленном размере.
 Для разработки устройства они составят (20%):
 величина остальных прочих расходов = $32431 \cdot 0,2 = 6486,2$ руб.

Прочие расходы составят:

$Z_{пр} = \text{страховые взносы} + \text{величина остальных прочих расходов} = 9283,6 + 6486,2 = 15769,8$ руб.

Общие затраты на разработку составят:

$Z = Z_{лев} + Z_{пр} = 32431 + 15769,8 = 48200,8$ руб.

Необходимые расходы сведены в табл. 5.

Таблица 5

Наименование калькуляционных статей расходов	Сумма, руб.	Удельный вес, %
Материальные затраты, Z_m	217	0,5
Затраты на заработную плату, Φ_m	30945,5	67
Амортизация оборудования, $A_{ам}$	1268,50	2,8
Прочие расходы, $Z_{пр}$	15831,7	29,7
Общие затраты, Z	48200,8	100

После расчета сметы затрат необходимо определить *цену на научную разработку*. Для этого к сметной стоимости необходимо добавить прибыль и НДС:

$$\text{Цена} = C + Pr + \text{НДС},$$

где C – сметная стоимость;

Pr – прибыль (величину прибыли примем 30% от сметной стоимости);

НДС – величина НДС в размере 18% от суммы $(C + Pr)$.

Для нашего примера: $\text{Цена} = 48262,7 + 14478,81 + 8687,28 = 71428,8$ руб.

Приложение Ж

Пример оформления списка использованных источников

Пример оформления списка использованных источников

Пример оформления списка законодательных и нормативно-методических документов и материалов

1. Конституция Российской Федерации : офиц. текст. – М. : Маркетинг, 2001. – 39 с.
2. О воинской обязанности и военной службе : федер. закон : [принят Гос. Думой 6 марта 1998 г. ; одобр. Советом Федерации 12 марта 1998 г.]. – [4-е изд.]. – М. : Ось-89, 2001. – 46 с.
3. Гражданский кодекс Российской Федерации: Часть первая – четвертая: [принят Гос. Думой 23 апреля 1994 г., с изменениями и дополнениями по состоянию на 10 апреля 2009 г.] // Собрание законодательства РФ. – 1994. – № 22. Ст. 785.
4. Об инвестиционном фонде Российской Федерации : постановление Правительства от 23 ноября 2005 г. № 694 // Собрание законодательства РФ. – 2005. – № 48. – Ст. 5043.
5. ГОСТ Р 517721–2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования. – Введ. 2002-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – 27 с. : ил.
6. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Введ. 2004-07-01. – М. : Изд-во стандартов, 2004. – 134 с.

Пример оформления списка монографий, учебников, справочников и т.п.

Книги одного автора:

7. Сычев, М. С. История Астраханского казачьего войска : учебное пособие / М. С. Сычев. – Астрахань : Волга, 2009. – 231 с.
8. Гайдаенко, Т. А. Маркетинговое управление : принципы управленческих решений и российская практика / Т. А. Гайдаенко. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Эксмо : МИРБИС, 2008. – 508 с.
9. Игнатов, В. Г. Государственная служба субъектов РФ. Опыт сравнительно-правового анализа : науч.-практ. пособие / В. Г. Игнатов. – Ростов н/Д : СКАГС, 2000. – 319 с.
10. Герман, М. Ю. Модернизм: искусство первой половины XX века / М. Ю. Герман. – СПб. : Азбука-классика, 2003. – 480 с.
11. Базаров, Т. Ю. Управление персоналом : учеб. пособие / Т. Ю. Базаров. – М. : Академия, 2003. – 218 с.

Книги двух и трех авторов:

12. Соколов, А. Н. Гражданское общество: проблемы формирования и развития (философский и юридический аспекты) : монография / А. Н. Соколов, К. С. Сердобинцев ; под общ. ред. В. М. Бочарова. – Калининград : Калининградский ЮИ МВД России, 2009. – 218 с.
13. Агафонова, Н. Н. Гражданское право : учеб. пособие для вузов / Н. Н. Агафонова, Т. В. Богачева, Л. И. Глушакова ; под общ. ред. А. Г. Калпина. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М. : Юристъ, 2002. – 542 с.
14. Ершов, А. Д. Информационное управление в таможенной системе / А. Д. Ершов, П. С. Конопаева. – СПб. : Знание, 2002. – 232 с.
15. Корнелиус, Х. Выиграть может каждый : Как разрешать конфликты / Х. Корнелиус, З. Фэйр ; пер. П. Е. Патрушева. – М. Стрингер, 1992. – 116 с.

Книги четырех и более авторов:

16. Управленческая деятельность : структура, функции, навыки персонала / К. Д. Скрипник [и др.]. – М. : Приор, 1999. – 189 с.
17. Философия : университетский курс : учебник / С. А. Лебедев [и др.] ; под общ. ред. С. А. Лебедева. – М. : Гранд, 2003. – 525 с.
18. История государства и права зарубежных стран : учебно-метод. пособие / учеб. пособие / М. А. Гринько [и др.] ; отв. ред. Н. А. Крашенинникова. – М. : НОРМА [и др.], 2010. – 311 с.

Книги без авторов:

19. Малый бизнес : перспективы развития : сб. ст. / под ред. В. С. Ажаева. – М. : ИНИОН, 1991. – 147 с.
20. Политология : учеб. пособие / сост. А. Иванов. – СПб. : Высш. школа, 2003. – 250 с.
21. Основы политологии : словарь / под ред. А. Г. Белова, П. А. Семина. – М. : Мысль, 2005. – 350 с.
- Словари, энциклопедии:
21. Социальная философия : словарь / под. общ. ред. В. Е. Кемерова, Т. Х. Керимова. – М. : Академический проект, 2003. – 588 с.
22. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – М. : Азбуковник, 2000. – 940 с.

Пример оформления аналитического библиографического описания материалов

Статья из книги или другого разового издания:

23. Двинянинова, Г. С. Комплимент : Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе / Г. С. Двинянинова // Социальная власть языка : сб. науч. тр. / Воронеж. межрегион. ин-т обществ. наук, Воронеж. гос. ун-т, Фак. романо-герман. истории. – Воронеж, 2001. – С. 101106. – Библиогр.: с. 105106.

Статья из сериального издания:

24. Серебрякова, М. И. Дионисий не отпускает : [о фресках Ферапонтова монастыря, Вологод. обл.] : беседа с директором музея Мариной Серебряковой / записал Юрий Медведев // Век. – 2002. – 1420 июня (№ 18). – С. 9.
25. Боголюбов, А. Н. О вещественных резонансах в волноводе с неоднородным заполнением / А. Н. Боголюбов, А. Л. Делицын, М. Д. Малых // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 3, Физика. Астрономия. – 2001. – № 5. – С. 2325. – Библиограф.: с. 25.
26. Белова, Г. Д. Некоторые вопросы уголовной ответственности за нарушение налогового законодательства / Г. Д. Белова // Актуал. проблемы прокурор. надзора / Ин-т повышения квалификации рук. кадров Генер. прокуратуры Рос. Федерации. – 2001. – Вып. 5 : Прокурорский надзор за исполнением уголовного и уголовно-процессуального законодательства. Организация деятельности прокуратуры. – С. 4649.
27. Иванов, С. Проблемы регионального реформирования // Экономические реформы / под ред. А. Е. Когут. – СПб. : Наука, 1993. – С. 7982.

Статьи из газет и журналов:

28. Серов, А. Итоги национализации / А. Серов // Известия. – 2000. – № 182. – 14 июня.

29. Титов, В. Банковская система Северо-Запада России / В. Титов // Экономика и жизнь. – 2005. – № 1. – С. 3845.

Роль права в обеспечении интересов Федерации // Журнал Российского права. – 2005. – № 12. – С. 141146.

Пример оформления списка электронных ресурсов:

Электронные ресурсы локального доступа:

30. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия 2000 [Электронный ресурс]. – М. : Кирилл и Мефодий, 2000. – 2 электрон. опт. диск (CD-ROM).

31. Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые, граф., зв. дан. и прикладная прогр. (546 Мб). – М. : Большая Рос. энцикл. [и др.], 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

32. Современный финансово-кредитный словарь [Электронный ресурс] / под общ. ред. М. П. Лапусты. – Б.м. : Термика : Инфра-м, 2001. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Интернет-ресурсы:

33. Авилова Л.И. Развитие металлопроизводства в эпоху раннего металла (энеолит - поздний бронзовый век) : состояние проблемы и перспективы исследований // Вести. РФФИ. 1997. № 2.
URL: <http://www.rfbr.ru/pics/22394ref/file.pdf> (дата обращения: 19.09.2013).

34. Справочники по полупроводниковым приборам // [Персональная страница В.Р. Козака] / Ин-т ядер. физики. [Новосибирск, 2003].
URL: <http://www.inp.nsk.su/%7Ekozak/start.htm> (дата обращения: 13.03.2014).

35. Паринов С.И., Ляпунов В.М., Пузырев Р.Л. Система Соционет как платформа для разработки научных информационных ресурсов и онлайн-сервисов // Электрон, 6-кн. 2003. Т. 6, вып. 1.

URL: <http://www.elbib.ru/index.phtml?page=elbib/rus/journal/2003/part1/PLP/> (дата обращения: 25.11.2013).

36. Галина Васильевна Старовойтова, 17.05.46 - 20.11.1998: [мемор. сайт] /сост. и ред. Т. Лиханова. [СПб., 2004].

URL: <http://www.starovoltova.ru/rus/main.php> (дата обращения: 22.01.2014).

Пример оформления архивных документов и патентов

37. Розанов И.Н. Как создавалась библиотека Исторического музея: докл. на заседании Ученого совета Гос. публ. ист. б-ки РСФСР 30 июня 1939 г. // ГАРФ. Ф. А-513. Оп. 1. Д. 12. Л. 14.

38. Полторацкий С.Д. Материалы к «Словарю русских псевдонимов»//ОР РГБ. Ф.223 (С. Д. Полторацкий). Картон 79. Ед. хр. 122; Картон 80. Ед. хр. 1-24; Картон 81. Ед. хр. 1 - 7.

39. Приемопередающее устройство: пат. 2187888 Рос. Федерация. № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). 3 с.

Библиографическая ссылка

Библиографическая ссылка – совокупность библиографических сведений о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тексте документа о другом документе. Библиографическая ссылка является частью справочного аппарата и служит источником библиографической информации о документах – объектах ссылки.

Ссылки составляются по ГОСТ Р 7.05.2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

По месту расположения в документе различаются библиографические ссылки:

- внутритекстовые, помещенные в тексте документа;
- подстрочные, вынесенные из текста вниз полосы документа (в сноску);
- затекстовые, вынесенные за текст документа или его части.

Если объектов ссылки несколько, их объединяют в одну комплексную библиографическую ссылку.

Внутритекстовая библиографическая ссылка – это ссылка на источник, приводимая непосредственно в строке после текста, к которому относится. Текст ссылки заключают в круглые скобки.

Примеры:

(Тарасов В.И. Политическая история. М.: Проспект, 2006. 146 с.)

(Потемкин В.К., Казаков Д.Н. Социальное партнерство: формирование, оценка, регулирование. М., 2002. 202 с.)

(Касаткин А.Н., Иванов А.К., Кривонос П.С. Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие. М., 2007. 147 с.)

(Краткий экономический словарь / А.Н. Азраилян [и др.]. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Ин-т новой экономики, 2002. 1087 с.)

(Радиотехника. 2006. № 3. С. 8–18.)

(Москва: энциклопедия. М., 2002. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM))

(Избранные лекции. СПб., 2005. С. 110112)

Подстрочная библиографическая ссылка оформляется как примечание, вынесенное из текста вниз полосы.

Примеры:

¹ Тарасова В. И. Политическая история Латинской Америки. М., 2006. С. 305.

³ Кутепов В. И., Виноградов А. Г. Искусство Средних веков / под общ. ред. В.И. Романова. – Ростов н/Д., 2006. – С. 144251.

⁴ История России, 1917–1935. М., 2006.

⁵ Вопросы философии. 2008. № 10. С. 1245.

¹⁷ История Российской княжеской палаты, 1917/1935 / Р.А. Айгистов [и др.]. – М.: Рос. кн. Палата, 2006. – 447 с.

Совокупность затекстовых библиографических ссылок оформляется как перечень библиографических записей, помещенных после текста документа или его составной части.

Использованная автором литература приводится после статьи/тезисов в алфавитном порядке. Сначала приводятся публикации на русском языке, затем – иностранные источники.

Для связи текста с документом порядковый номер библиографической записи в затекстовой ссылке указывают в знаке выноски, который набирают на верхнюю линию шрифта, или в отсылке, которую приводят в квадратных скобках в строку с текстом документа.

Пример

В тексте:

Общий список справочников по терминологии, охватывающий время не позднее середины XX века, дает работа библиографа И.М. Кауфмана⁵⁹.

В затекстовой ссылке:

⁵⁹ Кауфман И.М. Терминологические словари: библиография. М., 1961.

или

В тексте:

Общий список справочников по терминологии, охватывающий время не позднее середины XX века, дает работа библиографа И.М. Кауфмана [59].

В затекстовой ссылке:

59. Кауфман И.М. Терминологические словари: библиография. М., 1961.

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в

отсылке указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой.

Пример

В тексте:

Текст [10, с. 81]

Текст [10, с. 106]

В затекстовой ссылке:

10. Бердяев Н.А. Смысл истории. М.: Мысль, 1990. 175 с.

Примеры оформления повторных библиографических ссылок

Внутритекстовые ссылки:

Первичная (Васильев С.В. Инновационный маркетинг. М., 2005)

Повторная (Васильев С.В. Инновационный маркетинг. С. 62)

Первичная (Аганин А.Р., Соловьева З.А. Современная Иордания. М., 2003. 406 с.)

Повторная (Аганин А.Р., Соловьева З.А. Современная Иордания. С. 126)

- Первичная (Герасимов Б.Н., Морозов В.В., Яковлева Н.Г. Системы управления: понятия, структура, исследование. Самара, 2002)
- Повторная (Герасимов Б.Н., Морозов В.В., Яковлева Н.Г. Системы управления ... С. 53–54)
- Подстрочные ссылки:
- Первичная ¹ Гаврилов В.П., Ивановский С.И. Общество и природная среда. М.: Наука, 2006. 210 с.
- Повторная ¹⁵ Гаврилов В.П., Ивановский С.И. Общество и природная среда. С. 81.
- Первичная ² Геоинформационное моделирование территориальных рынков банковских услуг / А.Г. Дружинин [и др.]. Шахты: Изд-во ЮРГУЭС, 2006.
- Повторная ⁶ Геоинформационное моделирование ... С. 28.
- Затекстовые ссылки
- Первичная 57. Шапкин А.С. Экономические и финансовые риски: оценка, управление, портфель инвестиций. Изд. 3-е. М., 2004. 536 с.
- Повторная 62. Шапкин А.С. Экономические и финансовые риски. С. 302.
- Первичная ⁹⁷ Анастасевич В.Г. О необходимости в содействии русскому книговедению // Благонамеренный. 1820. Т. 10, № 7. С. 32–42.
- Повторная ¹¹² Анастасевич В.Г. О необходимости в содействии ... С. 186.

Библиографические ссылки на электронные ресурсы

Объектом составления библиографической ссылки также являются электронные ресурсы локального и удаленного доступа. Ссылки составляют как на электронные ресурсы в целом (электронные документы, базы данных, порталы, сайты, веб-страницы, форумы и т.д.), так и на составные части электронных ресурсов (разделы и части электронных документов, порталов, сайтов, веб-страниц, публикации в электронных сериальных изданиях, сообщения на форумах и т.п.).

Примеры

(Российские правила каталогизации. Ч. 1. Основные положения и правила [Электронный ресурс] / Рос. библ. ассоц., Межрегион. ком. по каталогизации. – М., 2004. – 1 CD-ROM. – Загл. с этикетки диска)

^{*} Галина Васильевна Старовойтова, 17.05.46 – 20.11.1998: [мемор. сайт] / сост. и ред. Т. Лиханова. [СПб., 2004].

URL: <http://www.starovoltova.ru/rus/main.php> (дата обращения: 22.01.2007).

¹⁰ Справочники по полупроводниковым приборам // [Персональная страница В.Р. Козака] / Ин-т ядер. физики. [Новосибирск, 2003]. URL: <http://www.inp.nsk.su/%7Ekozak/start.htm> (дата обращения: 13.03.2006).

25. Члиянц Г. Создание телевидения // QRZ.RU: сервер радиолюбителей России. 2004. URL: <http://www.qrz.ru/articles/article260.html> (дата обращения: 22.01.2007).

При последовательном расположении первичной и повторной ссылок текст повторной ссылки заменяют словами «Там же» или «Ibid.» (ibidem) для документов на языках, применяющих латинскую графику. В повторной ссылке на другую страницу к словам «Там же» добавляют номер страницы, в повторной ссылке на другой том (часть, выпуск и т.п.) документ к словам «Там же» добавляют номер тома.

Внутритекстовые ссылки:

Первичная (Коваленко Б.В., Пирогов А.И., Рыжов О.А. Политическая конфликтология. М., 2002. С. 16978)

Повторная (Там же)

Первичная (Kriesberg L/ Constructiv conflicts: from escalation to resolution. Lanham, 1998)

Повторная (Ibid.)

Подстрочные ссылки:

Первичная ¹⁸ Фенухин В.И. Этнополитологические конфликты в современной России: на примере Северо-Кавказского региона: дис. ... канд. полит. Наук. М., 2002. С. 54–55.

Повторная ¹⁹ Там же. С. 68.

Первичная ³⁷ Служебный каталог чешуекрылых. Владимир: Нац. Парк «Мещера», 2006. С. 132–136.

Повторная ³⁸ Там же. С. 157.

³⁹ Там же. С. 164.

Затекстовые ссылки

Первичная 52. Россия и мир: гуманитар. Проблемы: межвуз. сб. науч. тр. / С.-Петербург. гос. ун.-т вод. Коммуникаций. 2004. Вып. 8. С. 145.

Повторная 53. Там же. Вып. 9. С. 112.