

Министерство образования Новосибирской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области
«НОВОСИБИРСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора
по учебной работе
«__»_____2020г.
_____С.В. Белина

Директор С.С. Лузан

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ по выполнению курсового проекта

ПМ.02 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности

МДК.02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности

Раздел 4 Проектирование и адаптация программных продуктов

Специальность: 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Новосибирск 2020 г.

Методические рекомендации по выполнению курсового проекта по ПМ.02 *Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности* МДК 02.01 *Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности* Раздела 4 *Проектирование и адаптация программных продуктов* разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО (09.02.05 *Прикладная информатика в строительстве (базовый уровень)*).

Разработчик:

ГБПОУ НСО «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Ю.А. Евтюшенко
(инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии
Информационных технологий и социально-правовых дисциплин
Протокол №1 от «1» сентября 2020г.

Председатель ПЦК _____ / _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1 Выбор темы.....	6
1.2 Сроки написания курсового проекта.....	8
1.3 Оформление курсового проекта.....	9
1.4 Критерии оценки курсового проекта.....	11
1.5 Изучение литературы и отбор фактического материала.....	12
1.6 Защита курсового проекта.....	14
2. Методические указания по выполнению курсового проекта	15
Титульный лист.....	15
Введение.....	15
Часть I. Внешнее описание программного продукта.....	16
Часть II. Исследовательский раздел.....	17
Часть III. Технологический раздел.....	17
Часть IV. Раздел испытания программного продукта.....	18
Часть V. Экономический раздел.....	18
Заключение.....	21
Список литературы.....	21
Приложения.....	23

1. Общие положения

В соответствии с учебными планами на каждом курсе студент обязан написать курсовой проект по одному из модулей или дисциплин, изучаемых на соответствующем курсе.

Учебная **цель выполнения курсового проекта** - систематизация, углубление и закрепление студентами полученных теоретических знаний.

Курсовой проект является показателем возможности и готовности студента к написанию и защите дипломного проекта.

Выполнение курсового проекта является одной из форм самостоятельной работы студентов.

Курсовой проект представляет собой теоретическое исследование одной из актуальных проблем изучаемого модуля или дисциплины, в процессе которого студент должен продемонстрировать уровень овладения знаниями, умения в области разработки программного продукта и написания к нему пояснительной записки.

Курсовой проект предполагает самостоятельное исследование студентом необходимого материала, учебной и научной литературы, материалов практик по соответствующему учебному модулю или дисциплине.

Достоинством методических рекомендаций является то, что значительное внимание уделено правильному оформлению курсового проекта. Рассматриваются правила оформления списка литературы, что вызывает значительные трудности у студентов. Все дающиеся советы и рекомендации являются общими, требующими индивидуальной корректировки в соответствии с тематической направленностью выполняемой работы.

Задачи, стоящие перед студентом при выполнении курсового проекта:

- изучение, систематизация и анализ литературы, статистических данных, периодических изданий;
- изучение программных продуктов схожей тематики;
- создание программного продукта;
- написание пояснительной записки к программному продукту;

- расчет экономической эффективности затрат на разработку программного продукта.

Курсовой проект должна носить проблемный характер, что предполагает:

- построение работы в зависимости от поставленных целей и задач в рамках общих требований данных рекомендаций;
- формулирование выводов и предложений по результатам проведенного исследования;
- применение современных методик проектирования программного продукта;
- самостоятельный подбор литературы, материалов периодической печати, сетевых и прочих ресурсов по теме курсового проекта;
- постановка проблем и путей решения, а также обоснование собственной позиции и точки зрения по исследуемой проблеме.

Выбор темы

Выбор темы для курсового проекта имеет большое значение. При выборе темы очень важно учитывать имеющиеся знания у студента в избранной области, наличие своих творческих идей, опыт выступления на студенческих научно-практических конференциях.

При выборе темы курсового проекта целесообразно брать задачу сравнительно узкого плана с тем, чтобы можно было ее глубоко проработать.

Тема курсового проекта выбирается студентом из тем, предложенных ему руководителем курсового проектирования, учитывая интересы обучающегося.

Примерная тематика курсового проекта:

1. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности на примере разработки программного продукта на одном из языков программирования. Создание пояснительной записки к программному продукту.
2. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности на примере разработки мультимедийного программного продукта (ролика или клипа). Создание пояснительной записки к программному продукту.
3. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности на примере разработки рекламной продукции для сайта строительной организации. Создание пояснительной записки к программному продукту.
4. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности на примере проектирования и разработки сайта строительной организации. Создание пояснительной записки к программному продукту.
5. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности на примере разработки мультимедийного пособия. Создание пояснительной записки к программному продукту.
6. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности на примере разработки удаленной базы данных строительного

предприятия на платформе 1С. предприятие. Создание пояснительной записки к программному продукту.

После выбора темы студентом, руководитель курсового проекта выдает задание студенту на официальном бланке с согласованием заместителя директора по УР, содержанием курсового проекта, сроками выполнения курсового проекта, списком рекомендуемой литературы и подписью руководителя курсового проекта.

Задание на выполнение курсового проекта формируется согласно приказа на выполнение курсового проекта, который формируется руководителем курсового проекта за 2 недели до начала выполнения курсового проекта, с указанием тем курсовых работ и сроков выполнения. *(Приложение №1 – Бланк задания на выполнение курсового проекта)*

При возникновении затруднений с выбором темы курсового проекта, подбором литературы своей работы студенту следует обратиться к руководителю курсового проекта.

Подбор литературы, необходимых для раскрытия темы, осуществляется студентом самостоятельно, учитывая рекомендуемую литературу в задании на выполнении курсового проекта.

Результаты этой работы должны быть представлены студентом руководителю курсового проекта, который вправе дополнительно рекомендовать для использования какие-либо иные источники. В дальнейшем при написании работы студенту рекомендуется обсуждать с руководителем наиболее принципиальные и спорные вопросы темы.

Тематика курсовых работ, рекомендуемых студентам для написания, разрабатывается, обновляется ежегодно руководителем курсового проекта. Студент может предложить свою тему курсового проекта, представив обоснование целесообразности ее разработки руководителю курсового проекта. Выбранная студентом тема курсового проекта, должна быть актуальна и современна. При обосновании актуальности необходимо показать значимость и место выбранной темы в системе современных научных знаний.

Сроки написания курсового проекта

Сроки написания курсового проекта формируются на основании приказа на выполнение курсового проекта за 2 недели до начала разработки курсового проекта.

Курсовой проект должна быть выполнена студентом и представлена не позднее, чем за месяц до начала очередной зачётно - экзаменационной сессии. Дата сдачи курсового проекта руководителю считается дата получения её руководителем курсового проекта. Работы, присланные на электронную почту руководителя курсового проекта или на адрес электронной почты колледжа, не распечатываются и не рассматриваются.

При нарушении срока предоставления, курсовой проект может быть принята только с разрешения заместителя директора по учебной работе.

Курсовой проект представляется в одном экземпляре в скрепленном виде (работа должна быть подшита в папку или сброшюрована) с приложением диска, на котором хранится электронный вариант курсового проекта (*разработанный программный продукт и пояснительная записка к нему*). Рассыпные (не скрепленные) экземпляры не принимаются. Работы с отсутствием электронного носителя не принимаются. Положительная оценка курсового проекта студента является допуском к очередной сессии в текущем семестре.

Оформление курсового проекта

Традиционно основными элементами в порядке их расположения являются следующие элементы курсового проекта:

Титульный лист

Введение

1. ВНЕШНЕЕ ОПИСАНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

1.1 Техническое задание

1.2 Функциональная спецификация

1.3 Спецификация качества

2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РАЗДЕЛ

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

3.1 Диаграммы UML

3.2 Документация по сопровождению

3.3 Инструкция по установке

3.4 Руководство пользователя

4. РАЗДЕЛ ИСПЫТАНИЯ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

5. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Заключение

Список литературы

Приложения

Объём курсового проекта должен быть примерно от 20 до 30 машинописных страниц. Курсовой проект должен быть набран на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word с соблюдением следующих требований:

- работа должна иметь титульный лист, оформленный по образцу (*см. Приложение 2 – Титульный лист*)
- названия разделов оформляются: шрифт – Times New Roman; размер – 14 пт, все буквы прописные, жирные;
- поля: левое – 3 см, правое – 1,5, верхнее – 2 см, нижнее – 2 см;
- текст диплома оформляется: красная строка – 1,25см; междустрочный интервал – 1,5; шрифт – Times New Roman, размер – 14 пт; текст таблиц

допускается оформлять – размером шрифта 12 пт; выравнивание текста по ширине;

- работа должна быть отпечатана на одной стороне листа белой бумаги формата А4;
- рисунки, диаграммы, скриншоты нумеруются и подписываются (внизу рисунка, скриншота или диаграммы **по центру**) см. Приложение 4 – Пример оформления рисунков, диаграмм, скриншотов;
- таблицы, используемые в курсовой работе, нумеруются и подписываются (при разрыве и продолжении таблиц на новой странице сверху указывается надпись – **Продолжение таблицы №_ - название**) см. Приложение 5 – пример оформления таблиц;
- нумерация страниц – сквозная (справа в рамке).

Структура и содержание курсового проекта студента должны в полной мере раскрывать избранную им тему. Структура курсового проекта включает введение, основную часть, заключение и список использованных источников и литературы. К работе могут быть сделаны приложения (электронный носитель, таблицы, диаграммы и т.д.).

1.4 Критерии оценки курсового проекта

Курсовой проект оценивается на:

– «отлично» – при наличии глубоких, исчерпывающих знаний в объеме темы работы; безошибочно спроектированном программном продукте, удовлетворяющем все потребности заказчика курсового проекта, согласно задания на курсовой проект; грамотно оформленной пояснительной записки, учитывающей рекомендации к оформлению; свободном владении материалом курсового проекта, умении защищать свой программный продукт; умении правильно, аргументированном ответе на вопросы руководителя курсового проекта при защите программного продукта.

– «хорошо» – при наличии твердых и достаточно полных знаний в объеме темы работы, безошибочно спроектированном программном продукте, удовлетворяющем все потребности заказчика курсового проекта; грамотно оформленной пояснительной записки, учитывающей рекомендации к оформлению с 1 или 2 исправлениями; свободном владении материалом курсового проекта, умении защищать свой программный продукт; умении правильно, аргументированном ответе на вопросы руководителя курсового проекта при защите программного продукта.

– «удовлетворительно» – при наличии достаточных знаний в объеме темы работы, изложении материала без грубых ошибок, но при необходимости наводящих вопросов в ходе обоснования защиты курсового проекта, а также при наличии трудностей в практической разработке программного продукта и оформлении пояснительной записки.

– «неудовлетворительно» – при наличии грубых ошибок в раскрытии темы работы, недопонимании сущности рассматриваемой проблемы, не выполнении разработки программного продукта (или не соответствии разработки программного продукта с тематикой курсового проекта), неумении применять знание при оформлении пояснительной записки к курсовой работе, а также в случае выдачи чужих опубликованных материалов за свои без ссылки на авторов (плагиат).

1.5 Изучение литературы и отбор фактического материала

Знакомство с опубликованной по теме курсового проекта литературой начинается с разработки замысла, предполагаемого исследования, который, как уже указывалось ранее, находит свое выражение в теме и задании на выполнение курсового проекта.

Далее следует приступить к составлению картотеки (или списка) литературных источников по теме. Хорошо составленная картотека (список) даже при беглом обзоре заглавий источников помогает шире охватить тему в целом. На ее основе возможно уже в начале исследования уточнить рабочий план.

Просмотру должны быть подвергнуты источники, содержание которых напрямую или косвенно связано с темой курсового проекта.

Изучение научной литературы - кропотливая работа. Библиотечную книгу или статью из журнала следует читать с карандашом в руках, делая на отдельном листке пометки и выписки. Если имеется собственный экземпляр журнала или книги, то можно делать пометки на полях или использовать специальные закладки. Это существенно облегчает в дальнейшем поиск необходимых материалов.

Изучение научных публикаций желательно проводить по этапам:

- общее ознакомление с произведением в целом по его аннотации и оглавлению;
- беглый просмотр всего содержания;
- чтение в порядке последовательности расположения материала;
- выборочное чтение какой - либо части публикации;
- выписка представляющих интерес материалов;
- критическая оценка записанного, в контексте темы курсового проекта.

Для изучения полезен следующий способ: страницу небольшой тетради поделите пополам вертикальной чертой, с левой стороны страницы делайте выписки из прочитанного, а с правой - свои замечания.

При необходимости выделяйте подчеркиванием слова, фразы или предложения в особо важных местах выписанного слева текста.

При изучении литературы не нужно стремиться только к прямому заимствованию материала в курсовую работу.

Изучая литературные источники, нужно очень тщательно следить за оформлением своих выписок, чтобы в дальнейшем было легко ими пользоваться. С этой целью каждую выписанную цитату надо сразу для себя пометить (указать автора, источник и страницу). В дальнейшем, использование таких цитат из научного (или другого) текста облегчит работу над написанием статьи, курсовой или иной научной работы.

Студент вправе пользоваться предложенной литературой в задании на выполнении курсового проекта.

1.6. Защита курсового проекта.

Руководитель проверяет курсовую работу и оформляет на бланке установленного образца отзыв на неё (см. Приложение 6 – *Отзыв на курсовую работу*). При получении отрицательного отзыва студент переделывает курсовую работу с учетом замечаний руководителя и вторично сдает ее для проверки, предъявив и первый вариант с замечаниями преподавателя. После получения положительного отзыва курсовой проект допускается к защите. Сроки защиты курсового проекта указываются в приказе, учебной частью в расписании помечается кабинет и время приема курсового проекта.

Во время защиты студент в соответствии с заданием кратко излагает её содержание, основные выводы, вытекающие из темы исследования, делает обзор используемой литературы и показывает презентацию, выполненную к защите курсового проекта, после чего студент запускает и демонстрирует разработанный им программный продукт. На защите студент должен показать глубокое знание темы курсового проекта в том числе с учётом замечаний изложенных в отзыве.

Результаты защиты курсовых работ оцениваются по пятибалльной системе. Оценка заносится преподавателем в ведомость защиты курсовых работ и зачетную книжку студента.

В качестве курсового проекта студентам выпускных курсов, по согласованию с руководителем дипломной работы, могут засчитываться главы дипломной работы, оформленные в соответствии с требованиями, предъявляемыми к курсовой работе.

После защиты, зачтенные курсовые работы, студентам не возвращаются. Они хранятся у руководителя курсового проектирования в течение 1 года, затем уничтожаются. Лучшие работы могут быть оставлены для образцов оформления курсового проекта.

2. Методические указания по оформлению курсового проекта

Титульный лист

Титульный лист (см. Приложение 2 – Титульный лист) является первой страницей курсового проекта и заполняется по строго определённым правилам. В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения в котором обучается студент, а именно:

Министерство образования Новосибирской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области
«НОВОСИБИРСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

В среднем поле дают заглавие курсового проекта. Заглавие должно быть точным и соответствовать приказу.

Далее по центру указывается шифр 09.02.05.0000.001 ПЗ, в котором первые 6 цифр указывают код специальности, 0000 обозначают шифр документации к курсовой работе, 001 номер студента по приказу, ПЗ – сокращение от «*Пояснительная записка*».

Ниже указываются: фамилия, имя и отчество автора и руководителя курсового проекта (в именительном падеже).

Введение

Введение включает в себя следующее:

- обоснование выбора темы курсового проекта и её актуальности;
- определение целей и задач исследования;
- изучение информационных технологий по направлению, выбранному и соответствующему теме курсового проекта.

Объем введения не должен превышать 2-3 страниц.

Часть I. Внешнее описание программного продукта

К внешнему описанию программного продукта относится:

- создание технического задания, на разработку программного продукта по теме курсового проекта;

Техническое задание - исходный документ на проектирование программного продукта. Техническое задание (ТЗ) устанавливает основное назначение разрабатываемого программного продукта, его технические характеристики, показатели качества и технико-экономические требования, предписание по выполнению необходимых стадий создания документации пользователя, календарный план работ по выполнению проектирования программного продукта. Оформление технического задания ведется согласно разработанному шаблону (*см. Приложение 7 – Техническое задание*)

- создание функциональной спецификации программного продукта;

Функциональная спецификация в разработке программного обеспечения – это документ, описывающий требуемые характеристики системы (функциональность). Документация описывает необходимые для пользователя системы входные и выходные параметры (например, программная система) (*см. Приложение 8 – Функциональная спецификация*).

- создание спецификации качества программного продукта;

Спецификация качества программного продукта - законченное описание поведения программы, которую требуется разработать. Включает ряд пользовательских сценариев, которые описывают все варианты взаимодействия между пользователями и программным обеспечением. Пользовательские сценарии являются средством представления функциональных требований. В дополнение к пользовательским сценариям, спецификация также содержит нефункциональные требования, которые налагают ограничения на дизайн или реализацию (такие как требования производительности, стандарты качества, или проектные ограничения) (*см. Приложение 9 – Спецификация качества*).

Часть II. Исследовательский раздел

В исследовательском разделе студент изучает виды программных продуктов схожих с тематикой его курсового проекта, приводит примеры, сравнивает их, указывает достоинства и недостатки. Так же в исследовательском разделе студентом рассматриваются различные виды программных средств реализации и создания программного продукта по теме курсового проекта.

Часть III. Технологический раздел

Технологический раздел включает в себя:

- Диаграммы UML – используются для создания, проектирования и моделирования программных продуктов построения за счет языка описания объектного моделирования UML. (см. Приложение – Диаграммы UML)
- Документация по сопровождению – составляется для описания технологии проектирования программного продукта, а так же для продолжения и внесения изменений в уже законченный программный продукт.
Документацию по сопровождению разрабатывает студент и описывает полную технологию создания программного продукта с «нулевой стадии» до его завершения, подтверждая каждый этап проектирования скриншотами.
- Инструкция по инсталляции – чаще всего ее называют инструкцией по установке программного продукта – описывает полную технологию установки разработанного программного продукта на рабочий компьютер заказчика курсового проекта.
- Руководство пользователя - документ, назначение которого — предоставить помощь в использовании некоторой системы или программного продукта.

Часть IV. Раздел испытания программного продукта

Этот этап включает в себя тестирование программного продукта. Процесс тестирования – это процесс исследования, испытания программного продукта, имеющий две различные цели:

- продемонстрировать разработчикам и заказчикам, что программа соответствует требованиям;
- выявить ситуации, в которых поведение программы является неправильным, нежелательным или не соответствующим спецификации

В основу процесса тестирования программного продукта для курсового проекта входит протокол тестирования. (см. Приложение 11 – Протокол тестирования программного продукта)

В заключении излагаются основные выводы, наблюдения и предложения, полученные в ходе исследования и вытекающие из текста работы. Объем заключения – не более 3 страниц.

Завершается работа списком использованных источников.

Материал в списке использованных источников следует сгруппировать следующим образом:

Часть V. Экономический раздел

Экономический раздел курсового проекта включает в себя:

- расчет цены и себестоимости программного средства

Процесс оценки стоимости программного продукта является сложной задачей. Существует множество подходов к решению этой задачи, но нет ни одной универсальной методики дающей достоверный результат.

Одним из способов получения достоверного результата является линейный метод расчёта себестоимости и цены программного продукта.

Себестоимость программного продукта - характеризуется затратами на разработку программного продукта, заработную плату сотрудникам, отчислениями

во внебюджетные фонды, амортизационными отчислениями, затратами на интернет и.т.д.

Себестоимость вычисляется по формуле:

$$C = Z_{\text{пр}}/m * K_{\text{есн}} * (t_1 + \dots + t_n) * (1 + K_{\text{нр}}) + L_{\text{пд}} * t_m * C_m + t_{i-\text{net}} * C_{i-\text{net}} \quad (1)$$

Где:

C – себестоимость программного продукта

$Z_{\text{пр}}$ – зарплата разработчика

M - количество рабочих дней

$t_1 \dots t_n$ - время затраченное на выполнение отдельных этапов разработки в днях

$K_{\text{есн}}$ – коэффициент учитывающий единый социальный налог

$K_{\text{нр}}$ - коэффициент учитывающий накладные расходы

$L_{\text{пд}}$ – продолжительность рабочего дня в часах

t_m – количество дней работы с компьютером

C_m – стоимость 1 часа на компьютере

t_i – время в часах потраченное на работу в интернете

C_i – стоимость часа в интернете

Стоимость часа работы на компьютере вычисляется по формуле:

$$C_m = Z_{\text{эпк}} / T_{\text{эпк}} \quad (2)$$

Где:

$T_{\text{эпк}}$ – годовой фонд полезной работы компьютера

$Z_{\text{эпк}}$ – годовые затраты на эксплуатацию компьютера

Годовой фонд полезной работы компьютера, вычисляется по формуле:

$$T_{\text{эпк}} = n - (П - Р) \quad (3)$$

Где:

n – количество рабочих часов в году

$П$ – время на профилактику ПК (в часах)

$Р$ – время на капитальный ремонт (в часах)

Годовые затраты на эксплуатацию компьютера, вычисляется по формуле:

$$Z_{\text{эпк}}^{\Gamma} = Z_{\text{зп}}^{\Gamma} + Z_{\text{ао}}^{\Gamma} + Z_{\text{ээ}}^{\Gamma} + Z_{\text{прочее}}^{\Gamma} \quad (4)$$

Где:

$Z_{\text{зп}}^{\Gamma}$ - зарплата обслуживающего персонала

$Z_{\text{зо}}^{\Gamma}$ – затраты на амортизационные отчисления в год

$Z_{\text{ээ}}^{\Gamma}$ - годовые затраты на электроэнергию

$Z_{\text{прочее}}^{\Gamma}$ - прочие затраты на эксплуатацию компьютера

Зарплата обслуживающего персонала, вычисляется по формуле

$$Z_{\text{зп}}^{\Gamma} = Z_{\text{оп}}^{\Gamma} * K_{\text{р}} * K_{\text{есн}} * 12 \text{ мес.} \quad (5)$$

Где:

$Z_{\text{оп}}^{\Gamma}$ – суммарная зарплата обслуживающего персонала

$K_{\text{р}}$ – районный коэффициент (1,25)

$K_{\text{есн}}$ – единый социальный налог (1,34)

Затраты на амортизационные отчисления в год, вычисляется по формуле:

$$Z_{\text{ао}}^{\Gamma} = C_{\text{пк}} * K_{\text{а}} \quad (6)$$

Где:

$C_{\text{пк}}$ - остаточная стоимость компьютера

$K_{\text{а}}$ - коэффициент нормы амортизации ПК ($>0,2 \leq 0,5$)

Годовые затраты на электроэнергию, вычисляется по формуле:

$$Z_{\text{ээ}}^{\Gamma} = M_{\text{пк}}^{\text{у}} * T_{\text{эпк}}^{\Gamma} * C_{\text{ээ}} \quad (7)$$

Где:

$M_{\text{пк}}^{\text{у}}$ - установочная мощность компьютера (0,4 кВт/час)

$C_{\text{ээ}}$ - стоимость 1кВ электроэнергии (руб/кВт/ч)

Прочие затраты на эксплуатацию компьютера

Прочие затраты можно принять равными 5% от стоимости компьютера:

$$Z_{\text{прочее}}^{\Gamma} = (\text{стоимость ПК} * 5\%) / 100\% \quad (8)$$

Цена программного продукта – денежное выражение стоимости программного продукта. Цена может измениться в зависимости от изменения спроса, конкурентоспособности и издержек на разработку программного продукта

Цена программного продукта вычисляется по формуле:

$$C_{III} = C \times \left(1 + \frac{R}{100}\right) \times k_{ндс} \quad (9)$$

Где:

C- себестоимость

R- рентабельность (20%)

$k_{ндс}$ - коэффициент налога на добавленную стоимость (20%)

В конце экономического раздела обязательно должны быть указаны выводы – о эффективности разработки и себестоимости программного продукта.

Заключение

В заключении излагаются основные выводы, наблюдения и предложения, полученные в ходе исследования и вытекающие из текста работы. Объем заключения – не более 3 страниц.

Завершается работа списком использованных источников.

Список литературы

Литература должны быть указана в алфавитном порядке по фамилиям авторов.

В списке использованных источников должны быть указаны только те материалы, которые применялись для разработки программного продукта.

Оформление ссылок производится в соответствии с ГОСТ 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Оформление использованных источников производится в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления».

Рекомендуемая литература:

1. Гагарина Л.Г., Виснадул Б.Д., Игошин А.В. «Основы технологии разработки программных продуктов» [Текст] : учебное пособие / - М. : ФОРУМ:ИНФРА-М, 2015. - 192 с.
2. Емельянова Н.З., Партыка Т.Л., Попов И.И. «Основы построения автоматизированных информационных систем» [Текст] : учебное пособие - М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2015 г.
3. Епанишников А. М., Епанишников В. А. «Создание сайта во Front Page» [Текст] М.: Издательство «Диалог МИФИ», 2015 г.
4. Ильина Т.А. «Front Page с нуля» [Текст]: – М.: Издательство «Диалог», 2016 г.
5. Орлов С.А. «Технология разработки программного обеспечения» [Текст] : Санкт – Петербург, Издательство «АКАДЕМА», 2016 г.

Рассмотрено на заседании

Согласовано

цикловой комиссией

заместитель директора по учебной работе

«_____»

_____/ФИО/

Протокол №__ от _____ 20__ г

Председатель ЦК _____/ФИО/

Задание на выполнение курсового проекта

по ПМ. _____

МДК. _____

Студенту: _____ (ФИО)

Обучающемуся в группе _____

по специальности: _____

Тема _____ курсового _____ проекта:

Создать программный продукт по заданной теме и написать пояснительную записку к программному продукту по следующему содержанию:

Содержание курсового проекта:

Введение (раскрыть актуальность и значение темы, сформулировать цели и задачи работы)

Основная часть:

1. Внешнее описание программного продукта
2. Исследовательский раздел
3. Технологический раздел
4. Раздел испытаний программного продукта
5. Экономический раздел (посчитать себестоимость программного продукта и конечную цену программного продукта)

Заключение (выводы и рекомендации относительно возможностей практического применения материалов работы)

Список используемой литературы

Приложения (диск с программным продуктом и пояснительной запиской)

Рекомендуемая литература:

1. Гагарина Л.Г., Виснадул Б.Д., Игошин А.В. «Основы технологии разработки программных продуктов» [Текст] : учебное пособие / - М. : ФОРУМ:ИНФРА-М, 2015. - 192 с.
2. Емельянова Н.З., Партыка Т.Л., Попов И.И. «Основы построения автоматизированных информационных систем» [Текст] : учебное пособие - М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2015 г.
3. Епанишников А. М., Епанишников В. А. «Создание сайта во Front Page» [Текст] М.: Издательство «Диалог МИФИ», 2015 г.
4. Ильина Т.А. «Front Page с нуля» [Текст]: – М.: Издательство «Диалог», 2016 г.
5. Орлов С.А. «Технология разработки программного обеспечения» [Текст] : Санкт – Петербург, Издательство «ACADEMA», 2016 г.

Дата выдачи задания «__» _____ 201_ г.

Дата сдачи курсового проекта на проверку «__» _____ 201_ г.

Преподаватель, руководитель курсового проекта _____/ФИО./

Министерство образования Новосибирской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области
«НОВОСИБИРСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

ПМ. _____

МДК. _____

Раздел. _____

Тема: « _____ »

Пояснительная записка к курсовой работе КР.
00.00.00.0000.000

Специальность: _____

Разработал:

Студент группы ____

ФИО

Руководитель

ФИО

Новосибирск 201_ г.

Пример оформления рисунка

Интерфейс мультимедийного продукта (смотреть рисунок 23).

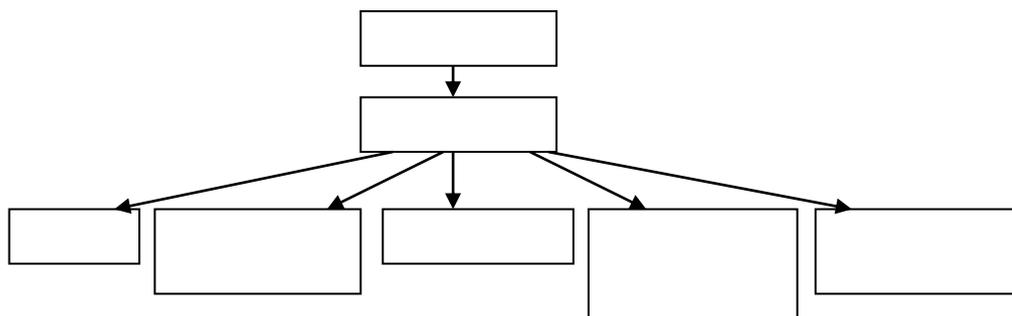


Рисунок 1 – Интерфейс мультимедийного продукта

Пример оформления диаграммы

3.1.1. Диаграмма прецедентов (для электронной версии)

Диаграмма прецедентов

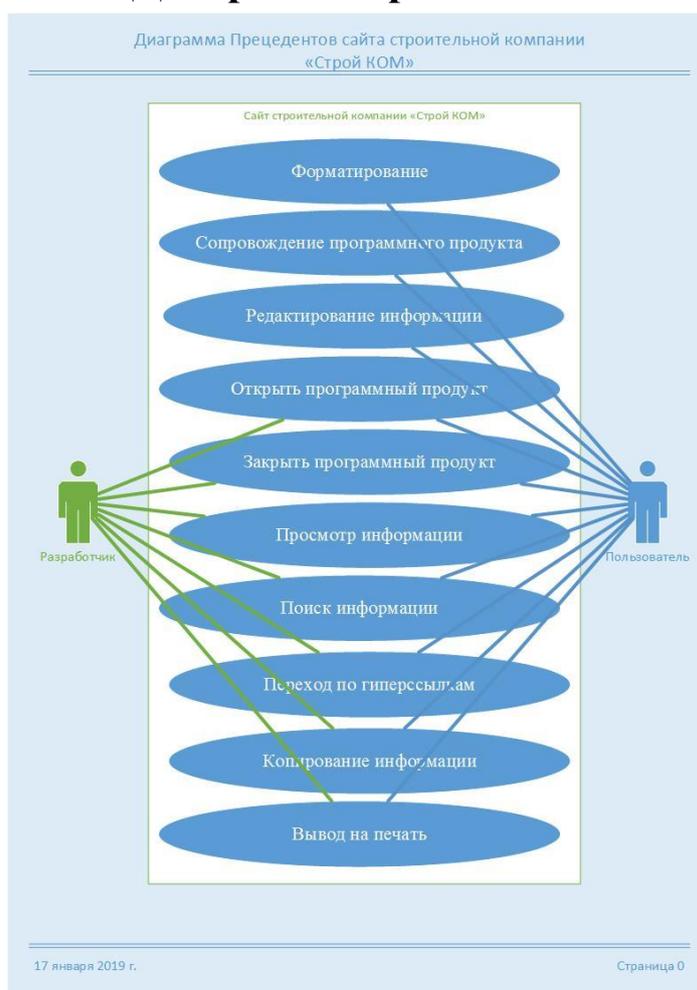


Диаграмма 1 – Диаграмма прецедентов

Пример оформления скриншота

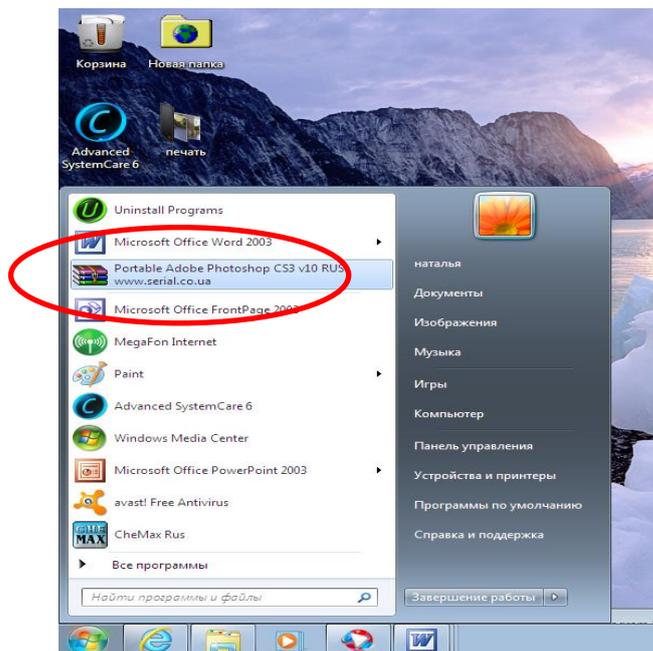


Рисунок 1 - Скриншот кнопки «Пуск» с выбранной программой Portable Adobe Photoshop CS3 v10 RUS.

Таблица 1 - Спецификация качества

Категории качества	Примитивы качества	Причины
Функциональность	Завершенность	Программный продукт предлагает всю необходимую информацию, по ...
Надежность	Завершенность	Программный продукт предлагает все разделы изучаемые по ...
	Автономность низкая	Программный продукт будет функционировать только при ...
	Точность высокая	Полностью рассмотрена вся необходимая информация по ..., предусмотрено ...
	Устойчивость высокая	При введении неправильных входных данных будет
	Защищенность средняя	Возможность удаления информации существует только при
Лёгкость применения	Документированность высокая	Информация, которой располагает Имеется
	Информативность высокая	Информация в ... дает необходимые знания
	Коммуникабельность высокая	Информация
	Устойчивость высокая	При введении неправильных входных данных будет
Эффектив-ность	Временная - высокая
	По ресурсам средняя	Требуется МБ оперативной памяти

Продолжение таблицы 1 – Спецификация качества		
<i>Сопровожда- емость</i>	Модифицируе-мость присутствует	Можно изменить
	Изучаемость присутствует	Программное средство

**Отзыв
на курсовой проект**

студенту _____
ФИО

обучающемуся в группе _____
по специальности _____

Тема _____ курсового _____ проекта:

Основными разделами отзыва являются:

– *Оценка содержания проекта*

– *Достоинства проекта*

– *Недостатки проекта*

– *Практическая значимость*

– *Рекомендуемая оценка*

Руководитель курсового проекта (проекта) _____/ФИО/

Дата « ____ » _____ 201__ г.

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

1.1 Введение

1.1.1 Наименование программного продукта или программы: _____

1.1.2 Краткая характеристика области применения: _____

1.2 Основания для разработки

1.2.1 Основания для проведения разработки: _____

1.2.2 Наименование и условное обозначение разработки: _____

1.3 Назначение разработки

1.3.1 Функциональное назначение: _____

1.3.2 Эксплуатационное назначение: _____

1.4 Требования к продукту

1.4.1 Требования к функциональным характеристикам.

1.4.1.1 Состав выполняемых функций: _____

- _____
- _____
- _____

1.4.1.2 Организация входных данных: _____

1.4.1.3 Организация выходных данных: _____

1.4.1.4 Временные характеристики: _____

1.4.2 Требования к надежности.

1.4.2.1 Требования к обеспечению надежного функционирования:

Некорректные действия пользователя:

- _____
- _____
- _____

1.4.3 Условия эксплуатации.

1.4.3.1 Климатические условия эксплуатации: _____

1.4.3.2 Требования к видам обслуживания: _____

1.4.3.3 Требования к квалификации пользователя: _____

1.4.4 Технические параметры _____

1.4.4.1 Типы поддерживаемых операционных систем: _____

1.4.4.2 Минимальные системные требования:

- Процессор частотой: _____
- Объем оперативной памяти: _____
- Видеоадаптер с объемом памяти: _____
- Место на жестком диске объемом: _____
- Необходимо наличие CD-Rom.

1.4.5 Требования к информационной структуре и методам решения _____

1.4.5.1 Требования к исходным кодам и языкам программирования: _____

1.4.5.2 Требования к защите информации и программ: _____

1.4.5.3 Требования к программным средствам, используемым программой: _____

1.4.6 Требования к маркировке и упаковке.

1.4.6.1 Требования к маркировке: _____

1.4.6.2 Требования к упаковке: _____

1.4.7 Транспортировка и хранение:

- _____
- _____

1.5 Требования к программной документации

1.5.1 Состав программной документации

- _____
- _____
- _____

1.6 Техничко-экономические показатели.

Рассчитывается себестоимость и цена программного продукта.

1.7 Календарный план работ.

Таблица 1 – Календарный план.

№ этапа	Название этапа	Исполнители	Сроки выполнения	Чем заключается этап	Отметка о выполнении этапа
1	Сбор информации, анализ требований к системе	ФИО			✓
2	Оформление технического задания	ФИО			✓
3	Проектирование	ФИО			✓
4	Тестирование программного продукта	ФИО			✓
5	Сопровождение	ФИО			✓
7	Защита КР	ФИО			✓

1.8 Порядок контроля и приемки

1.8.1 Виды испытаний

1.8.2 Общие требования к приёму работы

1.9 Приложение

- ---
- ---

Функциональная спецификация

1.11.1 Программный продукт применяется как _____ содержащий информацию по _____

Каналы ввода: _____.

- *Устройства вывода:* _____

1.11.2 Вводные и выходные данные представлены в виде _____.

1.11.3 Программное средство будет функционировать некорректно в следующих случаях:

- _____;
- _____;
- _____.

Спецификация качества

Таблица 1 - Спецификация качества

Категории качества	Примитивы качества	Причины
Функциональность	Завершенность	
Надежность	Завершенность	
	Автономность низкая	
	Точность высокая	
	Устойчивость высокая	
	Защищенность средняя	
Лёгкость применения	Документированность высокая	
	Информативность высокая	
	Коммуникабельность высокая	
	Устойчивость высокая	
<i>Эффективность</i>	Временная - высокая	
	По ресурсам средняя	
<i>Сопровождаемость</i>	Модифицируемость присутствует	
	Изучаемость присутствует	

Диаграмма прецедентов

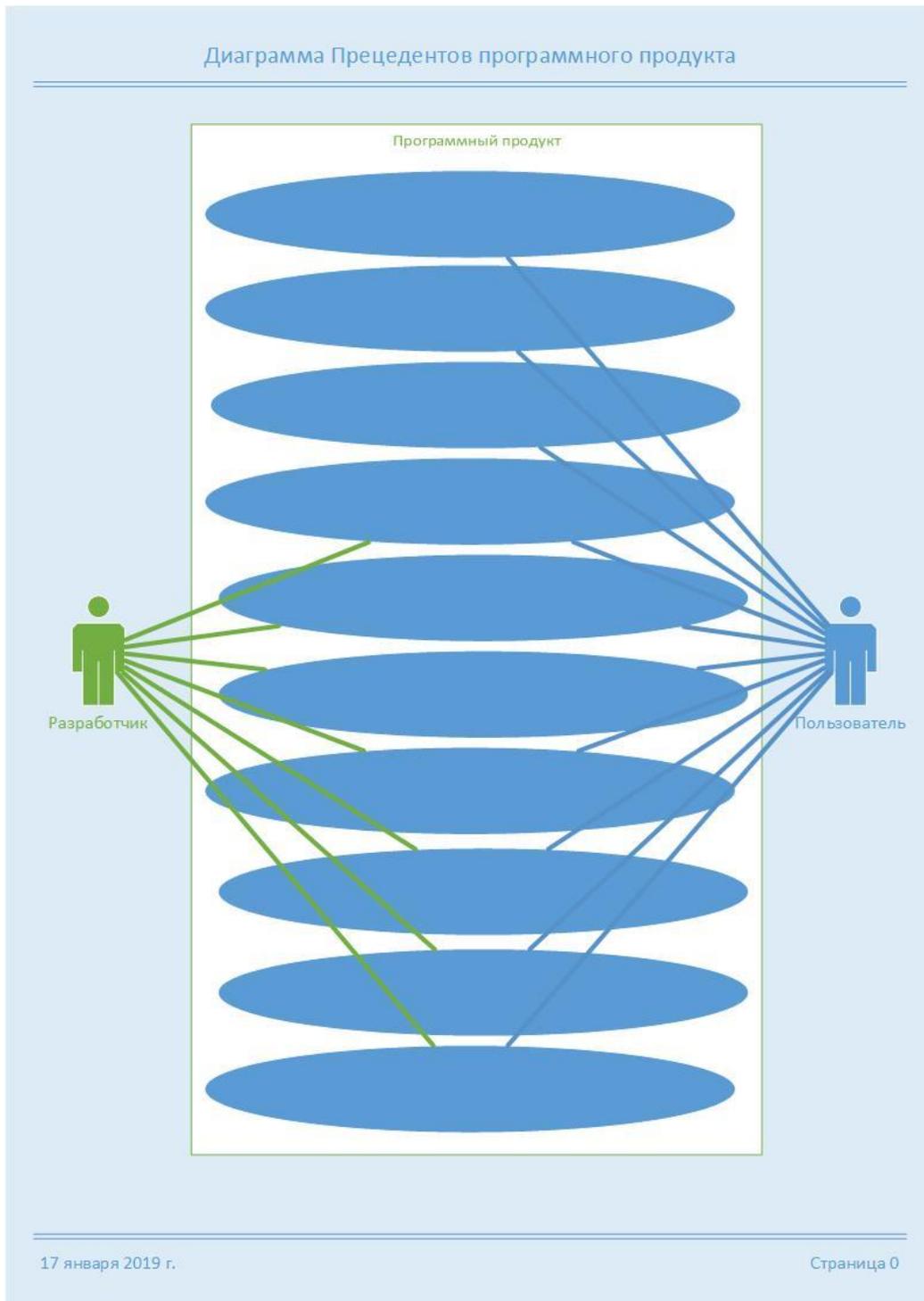


Диаграмма 1 – Диаграмма прецедентов

Таблица _ – Протокол испытаний.

Общая информация о тестировании

Название проекта	
Номер версии	
Имя тестера	
Даты тестирования	

Описание информационных полей для тестирования

Наименование	Описание
Наименование проекта	Наименование проекта проверено
Номер версии	Версия проекта (первый номер можно принять как 1.0)
Имя тестера	Имя тестера, который выполнял эти тесты
Даты тестирования	Даты когда проводили тестирование – это может быть один тест или несколько. Если тесты проводили через большие промежутки времени, дата тестирования может определяться отдельными тест кейсами
Test Case #	Уникальный ID для каждого testcase. Следуйте определенной логике именования и нумерации. например ‘TC_UI_1’ указание на ‘пользовательский интерфейс testcase #1’.
Приоритет тестирования <i>(Малый/Средний/высокий)</i>	Насколько важен каждый тест. Приоритет при испытании бизнес-правил или функционала может быть средним или высоким, в то время как незначительные формы пользовательского интерфейса могут быть с низким приоритетом.
Название тестирования/Имя	Название тестирования. Например, проверка формы авторизации с правильным логином и паролем.
Резюме испытания	Описание, чего нужно достигнуть при тестировании.
Шаги тестирования	Перечислите детально все шаги тестирования. Напишите в каком порядке должны быть выполнены эти шаги. Убедитесь что вы обеспечили настолько максимальную детализацию насколько можете. Нумерованный список – будет хорошей идеей

Данные тестирования	Напишите тестовые данные используемые для этого тестирования. Таким образом актуальные данные, которые будут предложены будут использоваться для проведения тестирования. Например логин и пароль – для входа в систему.
Ожидаемый результат	Какой должен получиться результат после выполнения теста? Опишите подробно ожидаемый результат включая любые сообщения и ошибки, которые должны быть выданы на экран.
Фактический результат	Какой фактический результат после выполнения теста? Опишите любое соответствующее поведение системы после выполнения тестирования.
Предпосылки	Любые предварительные действия, которые должны быть выполнены перед проведением тестирования. Перечислите предварительные условия, для успешного выполнения проекта
Постусловия	Какое состояние должно быть у системы после выполнения тестирования?
Статус (<i>Pass/Fail</i>)	Если фактический результат не соответствует ожидаемому результату отметка, что тест провалился (fail). В противном случае как прошло (pass)
Комментарии	Используйте эту область для любых дополнительных записей или комментариев. Это область нужна для поддержки полей выше (например есть какие-то особые условия, которые не могут быть описаны ни в одном из полей или есть вопросы связанные с ожидаемыми или фактическими результатами)

Testcase #1:

TestCase #	
Приоритет теста	
Название тестирования/Имя	
Резюме испытания	
Шаги тестирования	
Данные тестирования	
Ожидаемый результат	
Фактический результат	
Предпосылки	
Постусловия	
Статус (Pass/Fail)	
Комментарии	