

Подписано электронной подписью:

Вержицкий Данил Григорьевич

Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»

Дата и время: 2024-02-21 00:00:00

471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)

Факультет информатики, математики и экономики

Кафедра информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина

О.А. Штейнбрехер

ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ

Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине

для обучающихся по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в экономике»

Новокузнецк

2020

УДК [378.147.88:004.9](072)
ББК 74.484(2Рос-4Кем)я73+32.96я73+65.050я73
Ш 88

Штейнбрехер О.А.

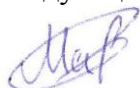
Ш 88 Проектный практикум: методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине для студентов факультета информатики, математики и экономики, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль «Прикладная информатика в экономике») / О.А. Штейнбрехер; Новокузнецкий ин-т (фил.) Кемеров. гос. ун-та. – Новокузнецк : НФИ КемГУ, 2020 – 45 с.

В работе изложены методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Проектный практикум»: цель, задачи и содержание курсовой работы, структура курсовой работы, требования к ее подготовке и оформлению, процедура защиты, критерии оценивания курсовой работы в балльно-рейтинговой системе, список основной и дополнительной литературы, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, приложения (титульный лист, задание на курсовую работу, образец введения курсовой работы, примерные темы курсовых работ).

Рекомендовано на заседании
кафедры информатики и
вычислительной техники
от 13 марта 2020 г.

Утверждено методической комиссией
факультета информатики, математики и
экономики
От 18 мая 2020 г.

Заведующий каф. ИВТ



А.В. Маркидонов

Председатель методической комиссии
ФИМЭ



/ Г.Н. Бойченко

УДК [378.147.88:004.9](072)
ББК 74.484(2Рос-4Кем)я73+32.96я73+65.050я73
Ш 88

© Штейнбрехер Ольга Александровна
© Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Кемеровский государственный
университет», Новокузнецкий институт
(филиал), 2020
Текст представлен в авторской редакции

Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	5
СТРУКТУРА ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ..	7
РАЗДЕЛ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ»..	9
РАЗДЕЛ «РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ»	16
РАЗДЕЛ «ТЕСТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ»	19
ПРИЛОЖЕНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ.....	22
ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	24
ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	26
ОФОРМЛЕНИЕ БИБЛИОГРАФИЧЕСКОГО СПИСКА И БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ССЫЛОК.....	30
ЗАЩИТА КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	33
КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ В БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ	34
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	36
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ	38
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Титульный лист	39
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Образец введения курсовой работы	40
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Образец содержания курсовой работы.....	42
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Примерные темы курсовых работ по дисциплине «Проектный практикум».....	43

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящие методические материалы адресованы студентам, получающим квалификацию бакалавр по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика и направлены на оказание помощи студентам в написании курсовой работы по дисциплине «Проектный практикум».

Курсовая работа по дисциплине «Проектный практикум» является важным компонентом профессиональной подготовки будущего специалиста в сфере информационных технологий. Согласно учебному плану основной образовательной программы направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика курсовая работа выполняется на четвертом курсе в восьмом семестре, студентами очной формы обучения, на пятом курсе в девятом семестре студентами заочной формы обучения. Курсовая работа по дисциплине «проектный практикум» является завершающей по производственно-технологическому виду деятельности и предваряет написание выпускной квалификационной работы бакалавра.

Целью выполнения курсовой работы является формирование способности обучающегося применять изученные методы и технологии, моделировать, адаптировать, настраивать и внедрять информационные системы, презентовать информационную систему и осуществлять ведение базы данных.

В процессе написания курсовой работы осуществляется закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных студентами за время обучения, и применение этих знаний к решению конкретных задач.

ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа представляет собой вид учебной работы обучающегося, в которой присутствуют элементы самостоятельного научного исследования.

Курсовая работа – это самостоятельный комплексный проект, при выполнении которого студент решает учебно-исследовательские задачи, носящие творческий характер. Поэтому материал для нее не копируется из интернета, а анализируется, систематизируется, приобретая в результате этого характер оригинальности.

При выполнении курсовой работы обучающийся должен закрепить навыки тестирования, адаптации информационных систем на основе функциональных требований и требований к пользовательскому интерфейсу, навыки презентации информационных систем и работы с базами данных.

Курсовая работа носит прикладной характер, направлена на практическое применение изученного материала к решению задачи. В рамках дисциплины «Проектный практикум» и предшествующих дисциплин обучающиеся изучили основные принципы внедрения и адаптации информационных систем, состав информационных систем, особенности проектирования и сопровождения баз данных, основные виды тестирования информационных систем при разработке, внедрении и адаптации типовых информационных систем к требованиям заказчика и пользователей информационной системы. При выполнении курсовой работы обучающийся может использовать информационные системы, программные средства и CASE-технологии проектирования и разработки, изученные в рамках учебных дисциплин образовательной программы или самостоятельно.

Во время выполнения курсовой работы обучающийся должен продемонстрировать умение выявлять требования к информационной системе, составлять техническое задание, план приемки проекта, умение реализовывать поставленные задачи для обеспечения требований

пользователей, с использованием типового проектирования или проектирования с помощью CASE-средств.

Решение прикладной задачи (программная реализация алгоритма) осуществляется обучающимся самостоятельно.

Оформление пояснительной записки к курсовой работе рекомендуется осуществлять параллельно с процессом решения задачи.

СТРУКТУРА ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Структура пояснительной записки (текста) курсовой работы должна способствовать раскрытию избранной темы. Структурные элементы: титульный лист, оглавление, введение, основная часть, заключение, библиографический список (использованные источники) и приложения.

Основная часть пояснительной записки курсовой работы должна иметь трехчастную структуру, т.е. курсовая работа состоит из трех глав, а каждая глава, в свою очередь, из параграфов. Кроме этого в курсовой должно содержаться три приложения – прототип информационной системы, техническое задание и презентация проекта информационной системы.

Таким образом, структура курсовой работы должна иметь следующий вид.

Введение

1. Проектирование информационной системы

1.1. Объект автоматизации

1.2. Сбор и анализ требований

1.3. Модель информационной системы в нотации

<НОТАЦИЯ>

1.4. Модель базы данных

2. Разработка информационной системы

3. Тестирование информационной системы

3.1. Тестирование по сценариям

3.2. План нагрузочного тестирования

Заключение

Список источников и литературы

Приложение 1. Прототипирование информационной системы

Приложение 2. Техническое задание

Приложение 3. Презентация проекта информационной системы

Следует заметить, что названия разделов могут корректироваться с учетом объекта автоматизации, предназначения информационной системы –

открытый рынок или конкретный заказчик, выбранной нотации и методологии моделирования бизнес-процессов для проектирования информационной системы. Это может отражаться в названии разделов, как указание на проектирование и разработку компонент, подсистем или видов обеспечения информационной системы. В случае проектирования компонент или подсистем информационной системы целесообразно описать взаимодействие разрабатываемого модуля с остальной информационной системой.

Введение должно содержать общие сведения о проделанной работе. В нем необходимо перечислить цели и задачи курсовой работы, используемые методы, нотации, средства проектирования. Введение может содержать краткую постановку задачи.

Целесообразно также указать технологию проектирования: каноническое проектирование, индустриальное проектирование с использованием CASE-технологий или типовое проектирование. Следует учитывать, что каноническое проектирование предполагает полную ручную разработку программного продукта без использования средств автоматизации для моделирования и разработки. Рекомендуемыми технологиями для выполнения курсовой работы, является CASE-технологии или типовое проектирование. При типовом проектировании речь идет о внедрении информационной системы с адаптацией к процессам заказчика.

Целью курсовой работы будет являться разработка, проектирование или адаптация информационной системы, модуля информационной системы или компонент информационной системы. Так же целью может являться автоматизация прикладного процесса. Например, целью работы может являться *автоматизация ведения учета выполнения медицинских манипуляций для автоматизированного рабочего места администратора медицинского центра* или *осуществление сбора и анализ требований к информационной системе автоматизированного учёта сотрудников отдела информационной безопасности, а также её проектирование и разработка.*

При формулировании цели следует избегать дословного совпадения с темой курсовой работы.

При формулировании задач курсовой работы следует учитывать рекомендуемое содержание курсовой работы. Таким образом задачи будут включать в себя: *сбор и анализ требований к информационной системе, построение модели бизнес-процесса, проектирование информационной системы, разработку структуры базы данных информационной системы, разработку информационной системы, разработку прототипа пользовательского интерфейса, разработку тест плана для приемки информационной системы и разработку технического задания*. Объем введения – не более 2-х страниц.

В заключении обобщаются наблюдения, сделанные во время работы и формулируются основные выводы, отражающие наиболее значимые результаты работы, предлагаются рекомендации относительно возможностей использования материалов и результатов работы. Кроме того, обучающийся может указать направление дальнейших исследований в рамках развития данной задачи.

При составлении текста пояснительной записки следует помнить, что:

- необходимо избегать логических ошибок, например, давать одинаковое название курсовой работе и одному из ее параграфов;
- содержание работы необходимо иллюстрировать наглядными материалами: таблицами, рисунками, схемами, графиками и т.п.

РАЗДЕЛ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ»

Первая глава – это описание проектирования информационной системы. Глава должна включать описание объекта автоматизации; обоснование выбора методики сбора требований; список пользовательских историй и их анализ на основе базовых вариантов или спецификации требований; модель информационной системы (процессов информационной системы) «как будет» в нотации UML, IDEF или методологии ARIS; и модель базы данных (ER-диаграмма «сущность-связь»). Каждый параграф должен

включать обоснование выбора технологий и средств проектирования системы, выводы по выявленным «узким местам» и рискам процесса.

Описание объекта автоматизации должно включать в себя текстовое описание процесса, оценку стимулов для проекта, выделение заказчиков, пользователей и совладельцев системы. При описании объекта целесообразно выделить цели и критерии успеха вносимых изменений в процесс.

Пример описание процесса: *Объектом автоматизации является отдел информационной безопасности банка. Одной из главных задач отдела является обеспечение сохранности и конфиденциальности информации. Решение данной проблемы возможно только при использовании современных средств защиты от несанкционированного доступа, соблюдении всех требований нормативов бизнес-операций и более широкой интеграции службы информационной безопасности в структуру управления банком, важным моментом является отслеживание регистрации и фильтрация поступающих системных сообщений для определения списка работающих в данный момент программ.*

Данный шаг является предварительным перед сбором и анализом требований к информационной системе. Следует учитывать, что в зависимости от наличия конкретного заказчика, последовательность шагов отличается.

Так при создании продукта на заказ, заказчик определен с самого начала, ему известны начальные предпосылки (стимулы) для инициации проекта и проблемы, которые продукт должен решать. Поэтому последовательно проводится описание исходных стимулов и целей продукта, затем описание сценариев (работы пользователей) и анализ конкурентных продуктов. В случае если работа ведется для открытого рынка, сектор рынка с самого начала может быть не определен, а цели продукта основываются на конкурентном анализе. Тогда анализ рынка (анализ конкурентов) является первоочередным. Затем уже определяется потенциальный сегмент рынка или

потенциальный заказчик. На основании этих данных определяются стимулы и цели продукта.

Стимулами могут являться:

- потребность рынка (например, банк авторизует проект миграции клиентского ПО на платформу Mac OS в ответ на возросшую рыночную долю этой ОС);
- производственная необходимость (например, R&D отдел авторизует проект интеграции системы контроля версий с сервером статистики для повышения уровня контроля за достижениями сотрудников);
- потребность заказчика (например, крупный сборщик компьютеров авторизует проект кастомизации существующего ПО под компьютеры собственного производства для достижения большей совместимости);
- технический прогресс (например, производитель ПО авторизует проект разработки новой версии продукта, использующей новые возможности только что вышедшей ОС);
- юридические ограничения или нормы (например, банк может авторизовать проект перехода продукта на новый метод шифрования, соответствующий критериям современных норм безопасности, для работы с государственными заказчиками).

Пример стимулов для конкретного заказчика: *Потребность заказчика в отслеживании регистрации и фильтрация поступающих системных сообщений для определения списка работающих в данный момент программ для обеспечения информационной безопасности (защиты от несанкционированного доступа с использованием сетевых средств и нарушения авторизации).*

В качестве целей и критериев успеха продукта, обычно рассматриваются финансовые и нефинансовые критерии. Рассмотрим некоторые типовые варианты критериев.

Финансовые:

- освоить $X\%$ рынка за Y месяцев;
- увеличить сектор рынка в стране X на $Y\%$ за Z месяцев;
- достигнуть объема продаж X единиц или дохода, равного $\$Y$, за Z месяцев;
- получить $X\%$ прибыли или дохода по инвестициям в течение Y месяцев;
- достигнуть положительного баланса по этому продукту в течение Y месяцев;
- сэкономить $\$X$ в год, которые в настоящий момент расходуются на обслуживание системы;
- уменьшить затраты на поддержку на $X\%$ за Z месяцев;
- получить не более X звонков в службу обслуживания по каждой единице товара и Y звонков по гарантии каждой единицы товара в течение Z месяцев после выпуска товара;
- увеличить валовую прибыль для существующего бизнеса с X до $Y\%$.

Нефинансовые:

- достигнуть показателя удовлетворения покупателей, равного, по крайней мере, X , в течение Y месяцев со времени выпуска товара;
- увеличить производительность обработки транзакций на $X\%$ и снизить уровень ошибок данных до величины не более $Y\%$;
- достигнуть определенного времени для достижения доминирующего положения на рынке;
- разработать надежную платформу для семьи связанных продуктов;
- разработать специальную базовую технологическую основу для организации;

- получить X положительных отзывов в отраслевых журналах к определенной дате;
- добиться признания продукта лучшим по надежности в опубликованных обзорах продуктов к определенной дате;
- соответствовать определенным федеральным и государственным постановлениям;
- уменьшить время оборота до X часов на Y% звонков покупателей в службу поддержки.

В работе подразумевается сбор требований пользователей к продукту. В своей основе требования – это то, что формулирует заказчик. Цель, которую он преследует – получить хороший конечный продукт: функциональный и удобный в использовании. Поэтому требования к продукту являются основополагающим классом требований.

Для сбора требований обучающийся может выбрать методы интервьюирования, анкетирования, внешнего или внутреннего наблюдения, использования известных решений. При этом обучающийся должен выделить отдельные пользовательские истории с указанием частоты встречи, источника истории, результата, условий возникновения и приоритета.

Пользовательской историей называется вариант использования будущего продукта в конкретной ситуации с целью достижения измеримого результата. Структура пользовательской истории должна содержать следующие элементы:

- идентификатор («Уникальный номер» плюс «Имя»);
- источник/автор;
- дата создания;
- профиль пользователя;
- приоритет;
- частота использования;
- родительское бизнес требование;
- предусловие;

- цель/ результат;
- последовательность действий.

Пример пользовательской истории: *Идентификатор – №1 Директор или руководитель.*

Дата создания – 15.01.20.

Профиль пользователя – Руководитель организации.

Приоритет – Высокий.

Частота использования – Еженедельно.

Цель/результат – Проверка отработанного времени интересующего сотрудника организации. В результате чего происходит принятие своевременных и адекватных решений.

Последовательность действий:

- *вход в пользовательский интерфейс программы;*
- *выбор интерфейса мониторинга;*
- *проверка и сравнение фактического отработанного времени сотрудника(ов) с должным;*
- *принятие необходимых решений.*

При том источником требований могут быть не только сами заказчики или пользователи продукта, но и артефакты, описывающие предметную область (например, должностные инструкции, распоряжения и так далее), и «лучшие практики» (описание моделей деятельности успешных компаний отрасли).

Структурирование пользовательских историй может быть выполнено либо на основе вариантов использования, либо на основе требований.

Работа с вариантами использования заключается в выделении базовых вариантов использования: вариантов использования, с наличием общих со всеми остальными вариантами использования действий (сродни базовому классу в ООП). Базовым вариантом использования может быть существующая пользовательская история, которая имеет результат (приносит пользу), или абстрактный набор действий, который создан лишь для

выделения общих шагов. Затем проводится акцентирование на различительных признаках в теле пользовательских историй, поиск взаимоисключающих условий и дробление вариантов использования.

При работе с требованиями выделяются все требования из пользовательских историй, дробятся и представляются в виде древовидного списка. Дробление требований должно приводить к тому, что каждый элемент должен быть самостоятельным и неделимым требованием. Самостоятельное требование — может расширять, а следовательно и зависеть от родительского требования, но не должно быть зависимо от дочерних требований или требований того же уровня. Неделимое требование — в противоположность предыдущему критерию, требование не должно описывать сразу несколько проблем, которые можно решать порознь.

Все материалы работы – анкеты, опросники, пользовательские истории, базовые варианты использования должны быть включены в текст основной части курсовой работы.

Для моделирования процесса и составляющих информационной системы обучающийся может использовать любую нотацию (рисунок 1). Выбор нотации полностью зависит от предпочтений обучающегося. Выбранные схемы и диаграммы нотации должны в полном объеме охарактеризовать процесс и вносимые в информационную систему изменения (или особенности и структуру разработанной информационной системы). Например, использование нотации IDEF0 предполагает построение контекстной диаграммы и нескольких диаграмм декомпозиции процесса.

Следует учитывать, что описание модели процесса и информационной системы должно включать в себя как модель потоков данных (DFD, IDEF0, VADC (Value Added Chain), FAD (Function Allocation Diagramm), Use Case Diagramm), так и модель потоков работ (WFD, IDEF3, eEPC, BPMN, UML Activity Diagramm).

Для представления информационной модели (модели базы данных) рекомендуется использовать ER-диаграмму. Но при необходимости

обучающийся может представить дополнительно IDEF1x или UML Class Diagramm. Диаграмма классов может быть перенесена во вторую главу курсовой работы для иллюстрации разработки информационной системы или её модуля.

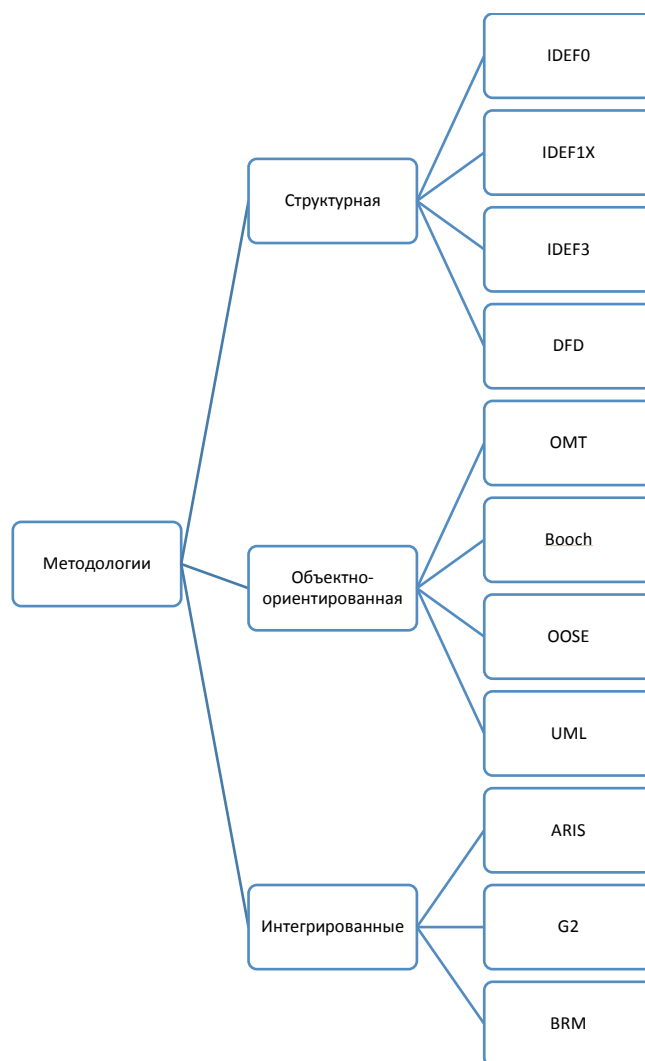


Рисунок 1 – Классификация методологий проектирования

РАЗДЕЛ «РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ»

Вторая глава имеет практическую направленность, а именно: разработку пользовательского интерфейса и программную реализацию методов и алгоритмов. Таким образом, в данной главе, обучающемуся необходимо представить программную реализацию и результат разработки (снимки экрана). Алгоритм решения задачи студент составляет самостоятельно, но под руководством преподавателя, а программная

реализация составленного алгоритма представляет собой самостоятельную работу студента.

Обучающийся должен продемонстрировать владение выбранным языком программирования и средой разработки. Обучающийся может приводить фрагменты кода, если они представляют какую-либо научную или практическую значимость, или если ему необходимо сделать акцент на этой части разработки.

Алгоритм решения прикладной задачи может быть представлен либо в виде блок-схемы, либо в виде нумерованного списка, описывающего последовательность действий.

Для графического представления алгоритма следует использовать стандарты оформления схем. На территории Российской Федерации действует единая система программной документации (ЕСПД), частью которой является Государственный стандарт — ГОСТ 19.701-90 «Схемы алгоритмов программ, данных и систем». Рассматриваемый ГОСТ практически полностью соответствует международному стандарту ISO 5807:1985.

На рисунке 2 представлены основные графические блоки алгоритм из стандарта ГОСТ 19.701-90.

Если в процессе решения задачи используются формулы, их необходимо также привести в тексте курсовой работы.

Пример: 1. Пользователь задает область по оси Ox , и по оси Oy , в которой находится график. Размер области построения изображения 660:480 пикселей. Исходя из этого, делается пересчет 1 пикселя для отрисовки по формулам 1-2.

$$L_x = \frac{b_x}{660} \quad (1)$$

$$L_y = \frac{b_y}{480} \quad (2)$$

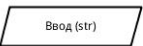
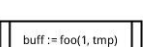
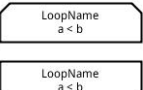
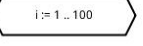
 Терминатор начала и конца работы функции	Терминатором начинается и заканчивается любая функция. Тип возвращаемого значения и аргументов функции обычно указывается в комментариях к блоку терминатора.
 Операции ввода и вывода данных	В ГОСТ определено множество символов ввода/вывода, например вывод на магнитные ленты, дисплеи и т.п. Если источник данных не принципиален, обычно используется символ параллелограмма. Подробности ввода/вывода могут быть указаны в комментариях.
 Выполнение операций над данными	В блоке операций обычно размещают одно или несколько (ГОСТ не запрещает) операций присваивания, не требующих вызова внешних функций.
 Блок, иллюстрирующий ветвление алгоритма	Блок в виде ромба имеет один вход и несколько подписанных выходов. В случае, если блок имеет 2 выхода (соответствует оператору ветвления), на них подписывается результат сравнения — «да/нет». Если из блока выходит большее число линий (оператор выбора), внутри него записывается имя переменной, а на выходящих дугах — значения этой переменной.
 Вызов внешней процедуры	Вызов внешних процедур и функций помещается в прямоугольник с дополнительными вертикальными линиями.
 Начало и конец цикла	Символы начала и конца цикла содержат имя и условие. Условие может отсутствовать в одном из символов пары. Расположение условия, определяет тип оператора, соответствующего символам на языке высокого уровня — оператор с предусловием (while) или постусловием (do ... while).
 Подготовка данных	Символ «подготовка данных» в произвольной форме (в ГОСТ нет ни пояснений, ни примеров), задает входные значения. Используется обычно для задания циклов со счетчиком.
 Соединитель	В случае, если блок-схема не уместается на лист, используется символ соединителя, отражающий переход потока управления между листами. Символ может использоваться и на одном листе, если по каким-либо причинам тянуть линию не удобно.
 Комментарий	Комментарий может быть соединен как с одним блоком, так и группой. Группа блоков выделяется на схеме пунктирной линией.

Рисунок 2 – Основные блоки графического представления алгоритма

Необходимо представить структурную схему разрабатываемого программного приложения, позволяющую определить взаимоотношения между отдельными частями программы и содержание программных сообщений.

Пример: «В соответствии с проведенным выше анализом задачи разрабатываемая программа должна содержать: последовательное задание исходных данных для эксперимента, которые определяют условия для решения задачи; выбор вида решения и вида результатов (в

соответствии с ранее определенными функциями). В результате может быть сформирована структурная схема функционирования интерфейса, которая представлена на рисунке 3»



Рисунок 3 – Структурная схема функционирования интерфейса

Результат разработки оформляется в виде снимков экрана, сделанных во время функционирования приложения. Выбор конкретных модулей, которые следует показать, осуществляется обучающимся самостоятельно.

При необходимости обучающийся может проконсультироваться с преподавателем по поводу графического материала. Чаще всего необходимо представить главное окно приложения и результат, полученный после запуска.

РАЗДЕЛ «ТЕСТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ»

Третья глава должна содержать план приемочного тестирования и тестовые сценарии для проверки работы приложения. Обучающийся должен показать понимание назначения различных видов тестирования и владение навыком составления тестовых сценариев для программных приложений.

Тестирование – это процесс анализа пункта требований к ПО с целью фиксации различий между существующим состоянием ПО и требуемым (что свидетельствует о проявлении ошибки) при экспериментальной проверке соответствующего пункта требований. Кроме этого тестирование также может быть определено как проверка соответствия между реальным и ожидаемым поведением программы, осуществляемом на конечном наборе тестов, выбранных определенным образом; и как контролируемое выполнение программы на конечном множестве тестовых данных и анализ результатов этого выполнения для поиска ошибок.

В зависимости от назначения тестирования выделяют следующие виды (рисунок 4):

- функциональное тестирование;
- нагрузочное тестирование.

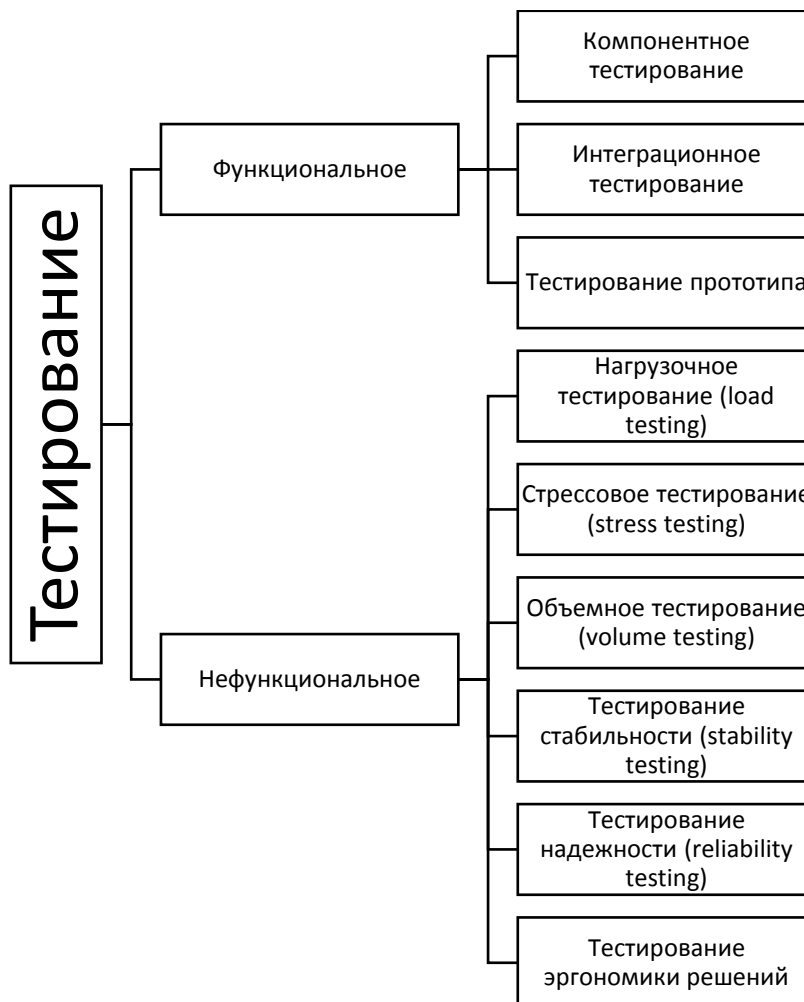


Рисунок 4 – Виды тестирования информационных систем и программного обеспечения

Как правило, проведение тестирования требует составление тест плана (Test Plan) — документа, описывающего весь объем работ по тестированию, начиная с описания объекта, стратегии, расписания, критериев начала и окончания тестирования, до необходимого в процессе работы оборудования, специальных знаний, а также оценки рисков с вариантами их разрешения. Содержание тест плана определяется стандартом IEEE 829.

Для проведения функционального тестирования могут разрабатываться тестовые случаи – тест-кейсы или сценарии. Тестовый случай (Test Case) —

это артефакт, описывающий совокупность шагов, конкретных условий и параметров, необходимых для проверки реализации тестируемой функции или её части. Может быть составлена матрица соответствия требований - двумерная таблица, содержащая соответствие функциональных требований (functional requirements) продукта и подготовленных тестовых сценариев (test cases). В заголовках колонок таблицы расположены требования, а в заголовках строк — тестовые сценарии. На пересечении — отметка, означающая, что требование текущей колонки покрыто тестовым сценарием текущей строки.

Позитивный тест кейс использует только корректные данные и проверяет, что приложение правильно выполнило вызываемую функцию.

Негативный тест кейс оперирует как корректными, так и некорректными данными (минимум 1 некорректный параметр) и ставит целью проверку исключительных ситуаций (срабатывание валидаторов), а также проверяет, что вызываемая приложением функция не выполняется при срабатывании валидатора.

Стандартными атрибутами тест-кейса являются следующие элементы.

- Номер — уникальный идентификатор тест-кейса. Его удобно использовать для одинакового понимания, о какой проверке идет речь (например, дать ссылку в баге).
- Название — краткое описание сути проверки.
- Предварительные шаги — описание действий, которые необходимо выполнить, но прямого отношения к проверке они не имеют (например, зарегистрироваться в системе для проверки создания элемента). Если предварительных шагов нет, то секция не заполняется.
- Шаги — описание действий, необходимых для проверки (например, создание элемента).
- Ожидаемый результат (OR) — сама проверка: что мы ожидаем получить после выполнения шагов ("Элемент создан").

Пример:

Таблица 1 – Тестовый сценарий для окна авторизации

Шаг №	Описание	Ожидаемый результат
1	Введите имя пользователя. Нажмите кнопку «Войти».	Основное окно программы не откроется. Должно быть выведено сообщение «Введите пароль!».
2	Введите пароль. Нажмите кнопку «Войти».	Основное окно программы не откроется. Должно быть выведено сообщение «Введите имя пользователя!».
3	Введите неправильные имя пользователя и пароль. Нажмите кнопку «Войти».	Основное окно программы не откроется. Должно быть выведено сообщение «Имя пользователя и/или пароль неверные. Пожалуйста, введите правильные данные».
4	Введите правильные имя пользователя и пароль. Нажмите кнопку «Войти».	Основное окно программы должно открыться.
5	Нажмите на кнопку «Выход»	Приложение должно закрыться.

ПРИЛОЖЕНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Структура курсовой работы предполагает оформление прототипа информационной системы, технического задания и презентации информационной системы в виде приложений.

Прототипирование информационной системы является этапом разработки, который позволяет прояснить неясные требования к системе; выбрать одно из различных концептуальных решений; проанализировать осуществимость. От цели прототипирования зависит выбранный вид прототипа. Существуют две основных классификации прототипов: горизонтальные и вертикальные; одноразовые и эволюционные.

Горизонтальное прототипирование предполагает создание прототипов всех элементов (компонент или подсистем) информационной системы на одном уровне. Вертикальное – полного прототипа одной функции. Как правило, горизонтальное прототипирование применяется для выявления пропущенных требований, выбора вариантов интерфейса, уточнения примеров использования, реализации базовых и дополнительных вариантов

использования, а вертикальное — для демонстрации технической осуществимости, реализации и оптимизации алгоритмов и тестировании.

Применение эволюционного прототипирования позволяет итерационно разрабатывать саму информационную систему, не реализуя множество прототипов.

Для курсовой работы предполагается использование горизонтального одноразового прототипирования для разработки варианта пользовательского интерфейса, с использованием методов раскадровки или макета. Но при желании обучающийся может описать эволюционный прототип.

Техническое задание на разработку информационной системы должно быть оформлено согласно ГОСТ 34.602—89 Техническое задание на создание автоматизированной системы. Возможно также оформление спецификации требований вместо технического задания (стандарты ISO и IEEE).

Презентация информационной системы должна представлять собой либо слайды презентации, либо макет проспекта, в которых описываются отличительные стороны и особенности разработанной информационной системы, аналоги, цели её создания, функциональные и нефункциональные возможности и требования.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1. Для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль «Прикладная информатика в экономике») в начале семестра кафедра предлагает студентам второго темы курсовых работ по дисциплине «Проектный практикум». Студент может предложить и свою тему, но ее необходимо обосновать, согласовать с руководителем и зарегистрировать на кафедре. Тема курсовой работы может быть связана с темой выпускной квалификационной работы обучающегося – в этом случае содержание курсовой работы может в дальнейшем войти в текст пояснительной записки диплома. Общее руководство и контроль за ходом выполнения курсовой работы осуществляет руководитель курсовой работы.

2. После выбора темы студенту следует встретиться с руководителем курсовой работы для обсуждения задачи. Руководитель выясняет степень подготовленности студента к работе над темой, рекомендует необходимую литературу и дает консультации о порядке выполнения работы. Для самоорганизации студента и своевременного контроля за ходом работы можно составить график ее выполнения.

3. После беседы с руководителем студент приступает к подбору литературы, ее анализу и составлению плана работы. Кроме рекомендуемой руководителем литературы, желательно начать поиск дополнительной литературы по данной теме. Изучая литературу, полезно делать необходимые выписки (конспектировать), закладки, заметки.

4. Желательно, чтобы в процессе написания курсовой работы студент периодически встречался с руководителем, показывал ему законченные части работы, обсуждал свои идеи и наработки.

6. Чтобы студент мог успешно защитить курсовую работу, он должен хорошо владеть ее содержанием, уметь доказывать и обосновывать полученные результаты.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1. Объем курсовой работы зависит от темы. Студенту рекомендуется быть максимально кратким, обходиться без повторов, опускать совершенно очевидные выкладки, расчеты и пояснения. Рекомендуемый объем курсовой работы колеблется в пределах 40-50 страниц машинописного текста.

2. Структурные элементы курсовой работы описаны ранее.

3. Тексты курсовой работы оформляются на одной стороне листа бумаги стандартного размера А4 (210×297 мм). Все листы должны быть соединены вместе (сшиты в папке – скоросшивателе в твердой обложке или переплетены). Соединение листов работы в скоросшивателе с помощью мультифор, выполнение работы на листах школьных и общих тетрадей не допускается.

4. Окончательный вариант работы набирается на компьютере через 1,5 интервала шрифтом №14. Следует соблюдать следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, нижнее и верхнее – 20 мм. В одной строке должно быть 60 - 65 знаков; пробел между словами считается за один знак. Абзацный отступ равняется 5 знакам. На одной странице сплошного текста должно быть 28 – 30 строк. Заголовки отделяются от текста снизу и сверху тремя интервалами. Точку в конце заголовка не ставят. Заголовки печатают прописными буквами и располагают в середине строки. Подчеркивать заголовки и переносить в них слова не рекомендуется.

5. Формулы и вычисления следует писать в отдельной строке, не смешивая их с основным текстом. Формулы, чертежи, графики, рисунки и таблицы нужно нумеровать. Причем, единую (сквозную) нумерацию желательно делать не только для таблиц и рисунков, но и для формул. Для формул рекомендуются следующие размеры знаков: прописные буквы и цифры – 6-8 мм, строчные – 3- 4 мм, показатели степеней, штрихи и индексы – 1,5-2 мм. Наиболее важные пронумерованные формулы, а также просто громоздкие, располагают на отдельных строках текста. Небольшие и

несложные формулы, не имеющие самостоятельного значения, располагают внутри текста. Несколько однотипных формул могут быть размещены в одной строке.

Нумеровать, как правило, следует только самые важные формулы, на которые есть ссылки в тексте. Порядковые номера формул обозначают арабскими цифрами в круглых скобках справа от формулы. Например:

$$p_n(t) = \frac{((\lambda_1 + \lambda_2) \cdot t)^n}{n!} \cdot e^{-(\lambda_1 + \lambda_2) \cdot t} \quad (1)$$

Несложная формула (типа $S=ab$) включается в предложение как его равноправный элемент; поэтому в тексте перед формулами и после них знаки препинания ставят в соответствии с правилами пунктуации. Несколько формул, располагающихся друг за другом, отделяются точкой или точкой с запятой. Эти знаки помещают до указания номера формулы.

6. В курсовой работе используется сплошная нумерация страниц. Второй страницей является содержание (оглавление) работы. На титульном листе номер не проставляется. Введение, каждая глава, заключение, а также библиографический список начинаются с новой страницы; в оглавлении указывается страница, с которой начинается каждый структурный элемент. Таблицы, схемы, рисунки, расположенные на отдельных листах, входят в общую нумерацию страниц. При этом таблицы, схемы, рисунки имеют свою сквозную порядковую нумерацию в пределах всей работы. Номер таблицы проставляется в правом верхнем углу над ее тематическим заголовком после слова «Таблица». Слово «таблица» пишется без кавычек строчными буквами (первая буква – прописная). Порядковые номера таблиц нумеруются арабскими цифрами.

Каждая таблица должна иметь тематический заголовок, его печатают строчными буквами (первая буква – прописная) *через один интервал*. Точку в конце заголовка не ставят. Тематический заголовок отделяют от нумерационного заголовка и от верхней ограничительной линии таблицы двумя интервалами. Тематический заголовок может располагаться

центрированным (посередине таблицы) или флаговым (каждая строчка заголовка пишется от левого поля страницы) способом.

Пример оформления таблицы приведен ниже.

Размещать таблицу можно по одному из вариантов: непосредственно под текстом, где она упоминается впервые, или на следующей странице (не далее), или в приложении к работе. Таблицы размещают так, чтобы их можно было читать без поворота текста. Допускается расположение таблицы, когда для чтения ее нужно повернуть по часовой стрелке.

При большом числе строк таблицу лучше перенести на другую страницу. При этом графы нужно выделить отдельной строкой и пронумеровать. Над последующей частью таблицы пишут: «Продолжение таблицы...», «Окончание таблицы...» и повторяют только строки с номерами граф. Нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую первую часть таблицы, не проводят. Например:

На первой странице:

Таблица 2

Вычисление обратной матрицы методом Гаусса

x_{1j}	x_{2j}	x_{3j}	x_{4j}	j=1	j=2	j=3	j=4	Σ
1	2	3	4	5	6	7	8	9

На следующей странице:

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9

Ссылка в тексте работы на таблицу обязательна. При ссылке на нумерованную таблицу пишут сокращенно «табл.» и ставят ее номер (табл.2). Если таблица одна, то при ссылке на нее пишут: «см. таблицу».

7. Рисунки, чертежи и графики выполняются с помощью специальных компьютерных программ.

8. Приложение следует оформлять как продолжение курсовой работы. Каждое приложение начинается с новой страницы, имеет заголовок и номер.

9. Курсовая работа должна содержать самостоятельные выводы и авторский текст не менее 70%.

ОФОРМЛЕНИЕ БИБЛИОГРАФИЧЕСКОГО СПИСКА И БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ССЫЛОК

Особое место среди методов исследования занимают методы изучения литературы по проблеме данной работы. Изучение литературы служит средством изучения истории и причин возникновения проблемы, ее современного состояния. Работа с литературой включает несколько методов.

Укажем наиболее важные из них.

1. Составление библиографии, то есть списка литературы, использованной автором при написании курсовой работы.
2. Реферирование - сжатое изложение основного содержания одной или нескольких работ по общей теме.
3. Конспектирование - детальное изложение главных положений и концептуальных идей работы.
4. Аннотирование - краткое, предельно сжатое изложение основного содержания литературных источников.
5. Цитирование - дословная запись высказываний, выражений автора, а также приведение в тексте курсовой работы фактических и статистических данных, содержащихся в литературных источниках.

Еще одно правило работы с литературой - использование библиографического списка в тексте работы: источник, внесенный в список, хотя бы один раз должен быть назван в тексте. И, наоборот, любой источник, на который автор ссылается в тексте работы, должен быть внесен в библиографический список.

При написании курсовой работы наиболее приемлемым является алфавитный способ группировки материалов, включенных в список использованных источников. Используемые источники при этом располагаются в общем алфавитном порядке фамилий авторов или заглавий книг, статей (если автор не указан).

Обращаясь к цитированию, необходимо соблюдать следующие правила:

нельзя вырывать фразы из текста; искажать его произвольными сокращениями; цитату необходимо брать в кавычки и т.п. Следует также обратить внимание на точное указание источников цитат.

Ссылки на использованную литературу в тексте указываются в квадратных скобках порядковым номером по списку источников, например, [23]. Если автор делает ссылку сразу на несколько источников, то в скобках через запятую указываются их номера в списке, например, [23, 25, 38]. Если автор приводит цитату из первоисточника, то в скобках после номера источника обязательно указывается страница, например, [34. С. 216].

Список литературы оформляется в соответствии с требованиями **ГОСТ Р 7.0.100-2018**.

*Примеры библиографического описания информационных источников
по ГОСТ Р 7.0.100-2018*

электронные издания:

1. Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 178 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08223-4. - URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437377> (дата обращения: 13.01.2020).— Текст : электронный

2. Калентьев А.А. Новые технологии в программировании : учебное пособие / А.А. Калентьев, Д.В. Гарайс, А.Е. Горяинов – Томск : Эль Контент, 2014. – 176 с. – ISBN 978-5-4332-0185-9. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=480503. - (дата обращения: 22.03.2020). – Текст : электронный.

сайты в сети «Интернет»:

CITForum.ru: on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке : сайт. – 2001 – URL: <http://citforum.ru> (дата обращения: 22.03.2020). – Текст: электронный.

eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000

- . – URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 22.03.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользлвателей. – Текст: электронный.

Единое окно доступа к образовательным ресурсам : сайт. – Москва, 2005 - . – URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 22.03.2020). –Текст: электронный.

Курсовая работа с неправильно или небрежно оформленным библиографическим списком к защите не допускается.

ЗАЩИТА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1. Курсовая работа должна быть защищена не позднее начала экзаменационной сессии.

2. Руководитель курсовой работы, ознакомившись с окончательным вариантом курсовой работы, принимает решение о допуске к защите курсовой работы.

3. Во время защиты обучающийся кратко (3 - 5 минут) докладывает основные результаты своей работы, сопровождая результат наглядным материалом (презентация), а затем отвечает на вопросы преподавателя.

В докладе обучающийся озвучивает цель и задачи исследования; используемые при разработке алгоритмические и программные решения; основные результаты разработки; выводы по работе.

4. Преподаватель оценивает, насколько успешно достигнута цель и решены задачи, поставленные в курсовой работе; качество доклада и ответов на вопросы; степень самостоятельности студента при выполнении исследования (анализе прикладной области, сбора требований, моделировании процесса); полнота проведенной работы (проектировании информационной системы или её модуля, разработка пользовательского интерфейса, составление технического задания, презентации информационной системы и бумажных прототипов). Отметка за курсовую работу выставляется согласно приведенной в методических указаниях балльно-рейтинговой системе и таблице перевода баллов в буквенный эквивалент.

5. После этого руководитель курсовой работы заносит отметку в зачетную книжку студента и в соответствующую ведомость.

Курсовая работа хранится на кафедре вплоть до завершения студентом учебы в университете.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ В БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ

Баллы по курсовой работе выставляются обучающемуся за два вида деятельности:

- выполнение исследования и оформление пояснительной записки (80 баллов) (таблица 1);
- защита курсовой работы (20 баллов) (таблица 2).

Таблица 1 – Распределение баллов по этапам выполнения исследования

Этапы выполнения исследования	Оценка в аттестации	Баллы
Результаты проектирования и разработки информационной системы	28 баллов (пороговое значение) 50 баллов (максимальное значение)	28 - 50
Разработка процедуры тестирования, тест-кейсов, прототипирование и презентация информационной системы	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	10 - 20
Оформление работы	3 балла (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	3 - 10
Итого за выполнение курсовой работы		51-80

Таблица 2 – Распределение баллов за защиту курсовой работы

Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
Устное выступление об основных результатах, полученных во время выполнения курсовой работы (5-7 минут)	6 баллов – пороговое значение; 10 баллов – максимальное значение.	6 - 10
Сопровождение устного выступления наглядным материалом (презентация)	2 балла – пороговое значение; 5 баллов – максимальное значение.	2 - 5
Ответы на вопросы по теме курсовой работы	2 балла – пороговое значение; 5 баллов – максимальное значение.	2 - 5
Итого по промежуточной аттестации (защита курсовой работы)		10-20

Набранные обучающимся баллы переводятся в оценку и буквенный эквивалент согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки деятельности студентов КемГУ от 30.12.2016г. (таблица 3).

Таблица 3 - Перевод баллов из 100-балльной шкалы в числовой и буквенный эквивалент

Сумма баллов для дисциплины	Оценка	Буквенный эквивалент
86 - 100	5	отлично
66 - 85	4	хорошо
51 - 65	3	удовлетворительно
0 - 50	2	неудовлетворительно

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 178 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08223-4. - URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437377> (дата обращения: 13.01.2020).— Текст : электронный
2. Полинская, Г. А. Информационные системы маркетинга : учебник и практикум для академического бакалавриата / Г. А. Полинская. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 370 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02686-3. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432973> (дата обращения: 13.01.2020).— Текст : электронный.
3. Информационные системы и технологии в экономике и управлении : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 542 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00259-1. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/412460> (дата обращения: 13.01.2020). — Текст : электронный.
4. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для академического бакалавриата / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 289 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00866-1. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433143> (дата обращения: 11.03.2020).— Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
5. Моделирование систем и процессов : учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова [и др.] ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 450 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7322-8.— URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436458> (дата обращения: 11.03.2020). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
6. Куприянов, Ю. В. Модели и методы диагностики состояния

бизнес-систем : учебное пособие для вузов / Ю. В. Куприянов, Е. А. Кутлунин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 128 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08500-6. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/454981> (дата обращения: 11.03.2020). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

7. Моделирование процессов и систем : учебник и практикум для вузов / под редакцией Е. В. Стельмашонок. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04653-3. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/451012> (дата обращения: 11.03.2020). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

8. Моделирование систем и процессов. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Н. Волкова [и др.] ; под редакцией В. Н. Волковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 295 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01442-6. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436475> (дата обращения: 11.03.2020). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

9. Язык программирования Си++. Курс лекций : учебное пособие / Фридман А.Л. — Москва : ИНТУИТ.РУ «Интернет-университет Информационных Технологий», 2004. — 262 с. — ISBN 5-9556-0017-5. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=233058. — (дата обращения: 22.03.2020). — Текст : электронный.

10. Сузи, Р.А. Язык программирования Python: учебное пособие / Р.А. Сузи. — 2-е изд., испр. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 327 с. — ISBN 978-5-94774-711-9. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=233288. — (дата обращения: 22.03.2020). — Текст : электронный.

11. Мирошниченко, И.И. Языки и методы программирования: учебное пособие / И.И. Мирошниченко, Е.Г. Веретенникова, Н.Г. Савельева. — Ростов н/Д: Издательско-полиграфический комплекс Рост. гос. экон. ун-та

(РИНХ), 2019. – 188 с. - ISBN 978-5-7972-2604-8. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=567706. - (дата обращения: 22.03.2020). – Текст : электронный.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

CITForum.ru : on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке : сайт. – 2001 – URL: <http://citforum.ru> (дата обращения: 22.03.2020). – Текст: электронный.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . – URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 22.03.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользлвателей. – Текст: электронный.

Единое окно доступа к образовательным ресурсам : сайт. – Москва, 2005 - . – URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 22.03.2020). –Текст: электронный.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Титульный лист

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Кемеровский государственный университет»**

Факультет информатики, математики и экономики

Кафедра информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина

Иванов Иван Иванович
гр. ПИЭ-19-1

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ФОТОАТЕЛЬЕ

Курсовая работа
по дисциплине «Проектный практикум»

по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
направленность (профиль) подготовки «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В
ЭКОНОМИКЕ»

Проверил:

Общий балл: _____

Оценка: _____

подпись

«____» _____ 20____ г.

Новокузнецк 20_____

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Образец введения курсовой работы

Тема: Проектирование автоматизированной информационной системы учета отработанного времени

Введение

Актуальность исследования

Учёт рабочего времени – это мониторинг деятельности работников в соответствии с установленным распорядком труда в конкретной организации. Он необходим для поддержания трудовой дисциплины, так как в противном случае со стороны работников возможно злоупотребление доверием работодателя. Задачи повышения производительности труда актуальны для большинства предприятий и организаций по всему миру.

Современным решением в век информационных технологий является автоматизированная информационная система (АИС) для учета рабочего времени, которая позволяет решать эти задачи в соответствии с трудовым кодексом.

Целью курсовой работы является проектирование и разработка автоматизированной информационной системы для учёта рабочего времени сотрудников предприятия или организации.

Задачи курсовой работы:

1. сбор и анализ требований к информационной системе;
2. построение модели процесса учета рабочего времени с использованием UML;
3. проектирование информационной системы учета рабочего времени;
4. разработка пользовательского интерфейса приложения;
5. составление технического задания для проектирования ИС;
6. разработка презентации информационной системы.

Используемые технологии. Проектирование информационной системы осуществляется с использованием технологии индустриального

проектирования и CASE-технологий. Моделирование бизнес-процесса проводится в нотации UML. Разработка приложения осуществляется на языке программирования C++.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Образец содержания курсовой работы

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	Ошибка! Закладка не определена.
1 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ	Ошибка! Закладка не определена.
1.1 Объект автоматизации	Ошибка! Закладка не определена.
1.2 Разработка концепции продукта.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.3 Сбор и анализ требований	Ошибка! Закладка не определена.
1.4 Профили пользователей и варианты использования	Ошибка! Закладка не определена.
1.5 Модель информационной системы в нотации IDEF	Ошибка! Закладка не определена.
1.6 Модель информационной системы в нотации UML	Ошибка! Закладка не определена.
2 РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.1 Проектирование модели базы данных	Ошибка! Закладка не определена.
2.2 Выбор среды разработки	Ошибка! Закладка не определена.
2.3 Разработка информационной системы	Ошибка! Закладка не определена.
3 ТЕСТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.	Ошибка! Закладка не определена.
3.1 Тестирование по сценариям	Ошибка! Закладка не определена.
3.2 План нагрузочного тестирования	Ошибка! Закладка не определена.
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	Ошибка! Закладка не определена.
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	Ошибка! Закладка не определена.
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Прототип информационной системы...	Ошибка! Закладка не определена.
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Техническое задание..	Ошибка! Закладка не определена.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Примерные темы курсовых работ по дисциплине «Проектный практикум»

1. Разработка модуля информационной системы для фотоателье.
2. Разработка модуля генерации отчетности по продажам.
3. Разработка информационной системы планирования мероприятий.
4. Разработка информационной системы менеджера автосервиса.
5. Разработка модуля учета транспортных расходов.
6. Разработка модуля отчетности для информационной системы склада.
7. Проектирование информационной системы автосервиса.
8. Проектирование информационной системы стоматологического кабинета.
9. Проектирование информационной системы производства ручного мыла.
10. Разработка информационной системы магазина косметической фирмы.
11. Разработка web-сервиса производства косметики ручной работы.
12. Проектирование системы учета автоматического полива.
13. Проектирование системы «умный дом».
14. Разработка информационной системы кондитерской фирмы.
15. Разработка информационной системы автотранспортного предприятия.
16. Проектирование информационной системы для дистанционного обучения.
17. Проектирование информационной системы обеспечения дистанционной работы.
18. Разработка информационной системы учета санитарных мероприятий.
19. Разработка информационной системы анализа показателей

тепловой сети.

20. Разработка информационной системы учета и анализа сетевого трафика.

21. Разработка информационной системы домашней бухгалтерии.

22. Проектирование информационной системы автоматизации научных исследований.

23. Проектирование информационной системы образовательной организации дополнительного образования детей.

24. Разработка информационной системы платформы знакомств.

25. Разработка информационной системы домашней библиотеки.

