

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(национальный исследовательский университет)»
ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ:

директор

Многопрофильного колледжа

О.Б. Прохорова

«27» марта 2025 г.



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ
по МДК.02.02 ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
профессиональной образовательной программы
09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Челябинск 2025

Методические рекомендации рассмотрены и одобрены на заседании Педагогического совета Многопрофильного колледжа ИСТиС ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)» №4 от «27» марта 2025 г.

Составители: Воробьёва Е.Н, Смолин А.В., преподаватели Многопрофильного колледжа ИСТиС ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»

Рецензент: Сивачёва А.Н., специалист по УМР Многопрофильного колледжа ИСТиС ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»

Методические рекомендации по выполнению курсовой работы являются частью учебно-методического комплекса (УМК) по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения», которая является частью профессиональной образовательной программы 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Методические рекомендации определяют цели, задачи, порядок выполнения, а также содержат требования к лингвистическому и техническому оформлению курсовой работы, практические советы по подготовке и прохождению процедуры защиты.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	4
2 СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ	6
3 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	7
3.1 Выбор темы курсовой работы	7
3.2 Получение индивидуального задания	7
3.3 Составление плана подготовки курсовой работы	7
3.4 Подбор, изучение, анализ и обобщение информации по выбранной теме	8
3.5 Разработка содержания курсовой работы	9
3.5.1 Оглавление	9
3.5.2 Составление раздела «Введение»	9
3.5.3 Разработка основной части курсовой работы	10
3.5.4 Составление раздела «Заключение»	18
3.5.5 Составление списка использованных источников	19
4 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВЫХ РАБОТ	20
4.1 Оформление курсовой работы	20
4.2 Требования к лингвистическому оформлению курсовой работы	23
5 ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	26
5.1 Сроки и порядок представления курсовой работы	26
5.2 Оценка руководителем курсовой работы	26
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	29
ПРИЛОЖЕНИЯ	30
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Титульный лист к курсовой работе	31
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Образец задания на курсовую работу	32
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Образец оформления оглавления	34
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Образец оформления списка использованных источников	35
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Примерный список тем курсовых работ	38
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Календарный план	40
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. Образец отзыва на курсовую работу	41

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа по МДК МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» является промежуточной формой контроля подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в колледже.

Цель курсовой работы – углубить полученные теоретические знания и применить на деле практические умения, полученные студентами, привить способности к самостоятельной исследовательской работе.

В процессе выполнения курсовой работы решаются следующие *задачи*:

- закрепление и углубление теоретических и практических знаний по МДК;
- выработка умений применять полученные знания для решения конкретных профессиональных задач;
- приобретение навыков творческого мышления, обобщения и анализа;
- приобщение к работе со специальной литературой и нормативными актами;
- применение современных методов анализа, оценки, сравнения, выбора и обоснования предлагаемых решений;
- развитие интереса к научно-исследовательской работе.

Обязательным условием успешного выполнения курсовой работы является максимальная самостоятельность при её написании, творческое отношение обучающегося к делу, активность в поиске материала и его индивидуально-аналитической обработке.

На основании требований ФГОС СПО к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» обучающийся должен продемонстрировать сформированность общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2 СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа – это вид самостоятельной творческой работы по систематизации учебного, научного и нормативного материала под руководством преподавателя.

Курсовая работа (далее КР) является итоговой формой контроля знаний. За курсовую работу научным руководителем выставляется дифференцированная оценка, которая вносится в журнал и в зачетную книжку обучающегося. По содержанию курсовая работа может носить исследовательско-практический характер. Курсовая работа по объему должна быть не менее 25-30 страниц печатного текста.

Курсовая работа имеет следующую структуру:

- титульный лист – является первой страницей курсовой работы и содержит основные реквизиты (Приложение А);
- задание на работу содержит основные рекомендации к выполнению КР (Приложение Б);
- оглавление (Приложение В);
- введение;
- основная часть, которая обычно состоит из двух глав: теоретические основы разрабатываемой темы и практическая часть, главы разбиваются на параграфы (два – три параграфа в каждой главе).
- заключение;
- список использованных источников, использованных при составлении курсовой работы (Приложение Г);
- приложения, представленные в виде таблиц, образцов документов, графиков, диаграмм и т.п.

3 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

3.1 Выбор темы курсовой работы

Распределение и закрепление тем производит преподаватель по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения». При закреплении темы соблюдается принцип: одна тема – один студент.

Тематика курсовой работы должна соответствовать содержанию профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

При закреплении темы предоставляется право выбора темы курсовой работы из списка, предложенного преподавателем (Приложение Д).

Документальное закрепление тем производится посредством внесения фамилии студента в перечень тем курсовых работ, утвержденный заместителем директора по учебной работе. Данный перечень тем курсовых работ с конкретными фамилиями обучающихся хранится у преподавателя. Самостоятельно изменить тему курсовой работы обучающийся не имеет права.

3.2 Получение индивидуального задания

После выбора темы курсовой работы преподаватель выдает индивидуальное задание установленной формы. Индивидуальное задание обучающийся обязан получить не позднее, чем за 2 месяца до представления курсовой работы (Приложение Б).

3.3 Составление плана подготовки курсовой работы

В начале работы с преподавателем, являющимся руководителем, составляется план выполнения курсовой работы. Совместно с руководителем необходимо уточнить круг вопросов, подлежащих изучению и исследованию, содержание курсовой работы, сроки её выполнения, перечень источников.

Во избежание проблем, при подготовке курсовой работы обучающемуся необходимо всегда перед глазами иметь:

- 1) Календарный план выполнения курсовой работы (Приложение Е).
- 2) График индивидуальных консультаций руководителя.

Своевременное выполнение каждого этапа курсовой работы – залог успешной защиты.

3.4 Подбор, изучение, анализ и обобщение информации по выбранной теме

Следует помнить, что написание курсовой работы – это систематизированное и отвечающее ее плану изложение обучающимся основных сведений по теме, отражающее его понимание определенных научных проблем. При использовании литературных или нормативных материалов ссылки на источники обязательны.

Прежде чем начать сбор фактического материала, необходимо совместно с руководителем курсовой работы заранее продумать и определить, какие теоретические аспекты и аналитические материалы, технологии и разработки нужно подвергать изучению, за какой период и в каком объеме собирать и анализировать статистическую информацию и т.д.

От того насколько правильно и полно собран фактический материал, во многом зависит качественное написание работы. Собранный фактический материал оценивается с точки зрения его достоверности, надежности и точности, систематизируется и оформляется в виде таблиц, графиков, диаграмм, схем, технологических карт и т.п.

После того как изучена и систематизирована отобранная по теме литература, а также собран и обработан фактический материал, возможны некоторые изменения в первоначальном варианте плана курсовой работы студента.

Изложение материала должно быть последовательным и логичным. Все разделы должны быть связаны между собой. Особое внимание следует обращать на логические переходы от одного раздела к другому, от подраздела к другому подразделу, а внутри подраздела – от вопроса к вопросу.

При сборе информации для курсовой работы не следует забывать о возможностях *сети Интернет*. И если главным источником фундаментальной теоретической и аналитической информации служат библиотечные фонды, то в работе с фактической, новостной и статистической информацией большую помощь может оказать компьютер.

В отличие от печатной информации данные, опубликованные в Интернете, постоянно обновляются, что позволяет оперативно получать информацию по интересующей тематике.

При этом следует учитывать, что ни одна из баз данных Интернета не является всеобъемлющей и качество предоставляемой информации нуждается в критической оценке. Исключение составляют официальные сайты государственных и крупных корпоративных структур, правовые базы, содержащие законодательные и нормативные акты.

Поиск информации в Интернете предлагается проводить с учетом следующих рекомендаций:

- желательно избегать прямолинейного поиска по одному слову, лучше задавать поисковой системе группу ключевых слов или фразу;
- для поиска по группе слов или по ключевой фразе рекомендуется использовать не любую поисковую систему, а ту, которая наиболее знакома, так

как в разных системах используются разные правила для записи группы слов (правила нужно знать);

- при поиске по одному слову целесообразно применять как можно больше разных поисковых систем.

Курсовая работа должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) предприятий, организаций, инновационных компаний, высокотехнологичных производств или образовательных организаций.

Выполненная курсовая работа в целом должна:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- продемонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки студента, его способность и умение применять на практике приобретенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

3.5 Разработка содержания курсовой работы

3.5.1 Оглавление

Оглавление курсовой работы (Приложение В) желательно сделать электронным для удобства работы с большим объемом текстового материала. Использование электронного оглавления также демонстрирует освоение общей компетенции ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности, которая присутствует во всех специальностях, реализуемых по ФГОС третьего поколения.

3.5.2 Составление раздела «Введение»

Во введении с самого начала объясняется актуальность темы, то есть ее современная научная и практическая значимость, приводится обоснование предпосылок её выбора, перспективность рассматриваемых в работе вопросов. Далее определяются объект и предмет исследования, формулируются цель и задачи, решаемые в работе, методы исследования.

Объем введения должен быть в пределах 2 страниц. При написании введения необходимо правильно формулировать его элементы (Таблица 1).

Таблица 1 – Требования к структуре введения

Элемент введения	Комментарий к формулировке
Актуальность темы	Раскрывается суть исследуемой проблемы и уровень разработанности проблемы в теории и практике посредством сравнительного анализа литературы
Цель работы	Должна заключаться в решении исследуемой проблемы путем ее анализа и практической реализации
Задачи работы	Определяются исходя из цели работы, как правило, формулируются 3–4 задачи, поскольку описание их решения и составляет содержание разделов и подразделов работы
Объект исследования	Указывается процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и выбранное для исследования
Предмет исследования	Предмет исследования является частью объекта исследования. Описываются наиболее значимые с теоретической или практической точки зрения свойства, особенности, характеристики объекта, подлежащие изучению. Предмет исследования часто включается в формулировку темы работы
Информационная база исследования	Перечисляются источники информации, используемые для исследования
Практическая значимость исследования	Описываются возможности применения разработанного программного обеспечения в реальной практике
Структура работы	Перечисляются структурные элементы и кратко излагается содержание разделов работы

3.5.3 Разработка основной части курсовой работы

Основная часть содержит следующие разделы (нумерация приведена как в курсовой работе):

1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

1.1 Анализ предметной области

Раздел посвящён исследованию и описанию проблемы, которую планируется автоматизировать с помощью программного обеспечения. Студент должен начать с общего описания проблемы, определяя ключевые задачи и процессы, которые требуют автоматизации. Это может быть, например, улучшение эффективности бизнес-процессов, сокращение ручного труда, устранение повторяющихся операций, повышение точности или удобства работы в конкретной предметной области.

После описания проблемы, необходимо рассмотреть существующие программы-аналоги, которые уже решают схожие задачи. Студент должен провести обзор доступных на рынке программных решений, применяющихся в аналогичной сфере. Для этого нужно описать несколько программ, указать их основные функции, а также обратить внимание на их сильные и слабые стороны. Важно понять, какие из существующих решений уже хорошо справляются с задачами, а в каких областях они недостаточно эффективны или неудобны для пользователей.

Далее следует обоснованный выбор лучших практик и решений, которые используются в этих аналогах. Студенту необходимо выделить наиболее

успешные подходы и функции из изученных программ, которые могут быть полезны при создании собственного программного обеспечения. Эти практики могут включать удачные интерфейсы, алгоритмы автоматизации или эффективные способы обработки данных. На основе этого анализа формируется концепция будущей программы, которая будет учитывать положительный опыт аналогичных решений и устранять их недостатки, предлагая более удобное и продуктивное программное средство.

1.2 Разработка требований к программному средству

Раздел является ключевым этапом проектирования программного обеспечения, на котором формулируются все требования к создаваемой системе. Этот процесс начинается с тщательного анализа того, какие функции, характеристики и возможности должны быть включены в программное обеспечение, чтобы оно решало поставленные задачи и соответствовало ожиданиям пользователей и заинтересованных сторон.

Первым шагом является формулирование функциональных требований. Эти требования описывают конкретные функции, которые должно выполнять программное обеспечение. Функциональные требования обычно отвечают на вопрос «Что программа должна делать?». Это могут быть операции по обработке данных, автоматизация бизнес-процессов, взаимодействие с пользователем или другими системами. Например, для системы управления заказами функциональные требования могут включать возможность создания, редактирования и удаления заказов, управление списком клиентов и обработку платежей.

Затем определяются системные требования, которые описывают технические параметры, которые необходимы для функционирования программы. Эти требования включают в себя характеристики аппаратного и программного обеспечения, которые необходимы для работы системы. Сюда можно отнести требования к операционной системе, объему оперативной памяти, процессору, сетевым настройкам и другим техническим аспектам. Например, программное обеспечение может требовать наличие операционной системы Windows 10 или выше и определённого объёма памяти.

Также важной частью являются пользовательские требования, которые формулируются с точки зрения конечного пользователя системы. Эти требования описывают, как пользователь будет взаимодействовать с программой, что он сможет делать, какие операции ему будут доступны, и как будет организован интерфейс. Пользовательские требования часто включают в себя такие аспекты, как удобство использования, логика навигации по интерфейсу, наличие справки или обучающих материалов. Например, в системе должна быть возможность поиска и фильтрации данных по различным критериям, а также удобный интерфейс для выполнения этих операций.

Помимо функциональных и пользовательских, существуют нефункциональные требования, которые описывают характеристики системы, не связанные напрямую с выполняемыми ею функциями, но важные для её успешного использования. Это требования, связанные с производительностью, надёжностью, безопасностью, масштабируемостью и другими качественными

асpekтами работы программы. Например, в системе может быть указано, что она должна обрабатывать не менее 1000 запросов в минуту или обеспечивать доступ к данным с защитой на уровне шифрования.

1.3 Выбор среды разработки

Раздел посвящен анализу и обоснованию выбора инструментов, которые будут использоваться для создания программного обеспечения. Этот этап крайне важен, так как от выбора правильной среды разработки и языка программирования зависит эффективность работы над проектом, качество конечного продукта, а также удобство его поддержки и дальнейшего развития.

Первым шагом в данном разделе является анализ возможных средств разработки. Сюда входят интегрированные среды разработки (IDE), платформы и фреймворки, которые могут быть использованы для создания программного обеспечения. Каждая из них имеет свои особенности, плюсы и минусы, поэтому студент должен рассмотреть несколько вариантов и провести их сравнение. Например, если проект предполагает разработку веб-приложения, можно рассмотреть такие среды разработки, как VisualStudioCode, JetBrainsIntelliJ IDEA, SublimeText и другие. Для каждого из этих инструментов необходимо проанализировать такие параметры, как удобство работы, поддерживаемые языки программирования, наличие встроенных средств для тестирования и отладки, а также популярность и активность сообщества.

Следующим этапом является анализ языков программирования, которые могут быть использованы для решения поставленных задач. Выбор языка программирования должен базироваться на нескольких ключевых критериях: совместимость с задачами проекта, производительность, простота в использовании и обучении, наличие поддержки со стороны фреймворков и библиотек, а также актуальность и востребованность на рынке. Например, если разрабатывается приложение с высокой нагрузкой на сервер, стоит рассмотреть такие языки, как Python, Java, C#, которые хорошо подходят для обработки данных и масштабирования. Если речь идет о создании мобильных приложений, возможно, уместно будет использовать Kotlin или Swift, в зависимости от платформы.

После анализа различных вариантов инструментов и языков, студент должен обосновать выбор конкретной среды разработки и языка программирования, который будет использоваться в проекте. Этот выбор должен быть основан на характеристиках и требованиях программного продукта, а также на особенностях самого проекта. Например, если требуется кроссплатформенность, выбор может пасть на такие языки, как Java или JavaScript, а среда разработки — на VisualStudioCode или IntelliJ IDEA, которые поддерживают кроссплатформенную разработку. Если критически важна скорость разработки и наличие большого числа готовых библиотек, выбор может быть сделан в пользу Python с его широким набором инструментов для быстрого прототипирования.

Также в выборе среды разработки могут играть роль такие факторы, как поддержка командной разработки, интеграция с системами контроля версий (например, Git), наличие инструментов для тестирования и развертывания

проекта. Важно не только выбрать инструменты, которые обеспечат эффективную разработку, но и те, которые помогут легко сопровождать и расширять программу в будущем.

2 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

2.1 Проектирование алгоритмов работы программного обеспечения

В данном разделе рассматривается проектирование алгоритмов, которые определяют логику работы программного обеспечения. Основная задача состоит в описании ключевых процессов и взаимодействий в системе, что позволит эффективно реализовать ее функциональность.

На начальном этапе необходимо сформулировать основные процессы, реализуемые в программном обеспечении. Студент должен описать последовательность операций, таких как обработка данных, создание и редактирование записей, а также выполнение специфических бизнес-операций. Важно подробно изложить каждый процесс, включая возможные сценарии отклонений или ошибок, чтобы обеспечить полное понимание работы системы.

Унифицированный язык моделирования (UML) используется для создания диаграмм, которые наглядно визуализируют работу системы. В этом разделе необходимо представить ключевые UML-диаграммы:

1. Диаграмма классов – показывает структуру системы, основные классы и их взаимосвязи. Для каждого класса указываются атрибуты, методы и отношения с другими классами (ассоциации, наследование, агрегация и композиция) (Рисунок 1).

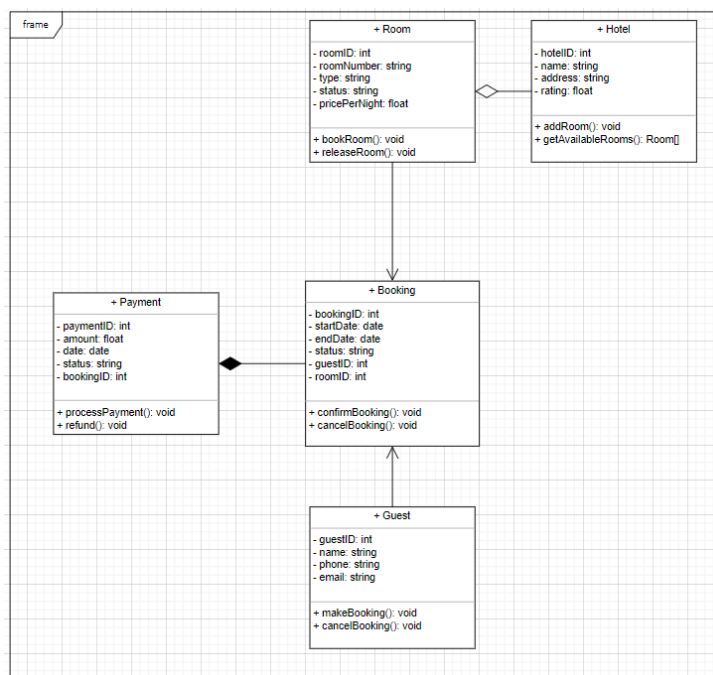


Рисунок 1 – Диаграмма классов

2. Диаграмма последовательностей – иллюстрирует взаимодействие объектов во времени, демонстрируя, какие методы вызываются для выполнения задач и как данные передаются между объектами (Рисунок 2).

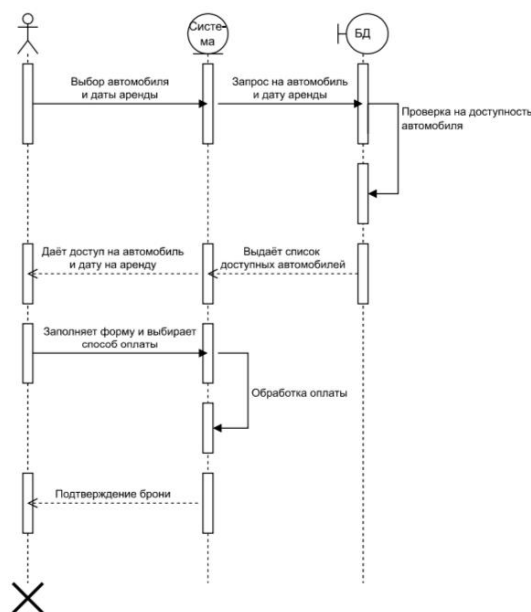


Рисунок 2 – Диаграмма последовательностей

3. Диаграмма деятельности – описывает последовательность действий или операций, визуализируя основные рабочие процессы внутри системы. Она может включать разветвления логики, параллельные процессы и циклы (Рисунок 3).

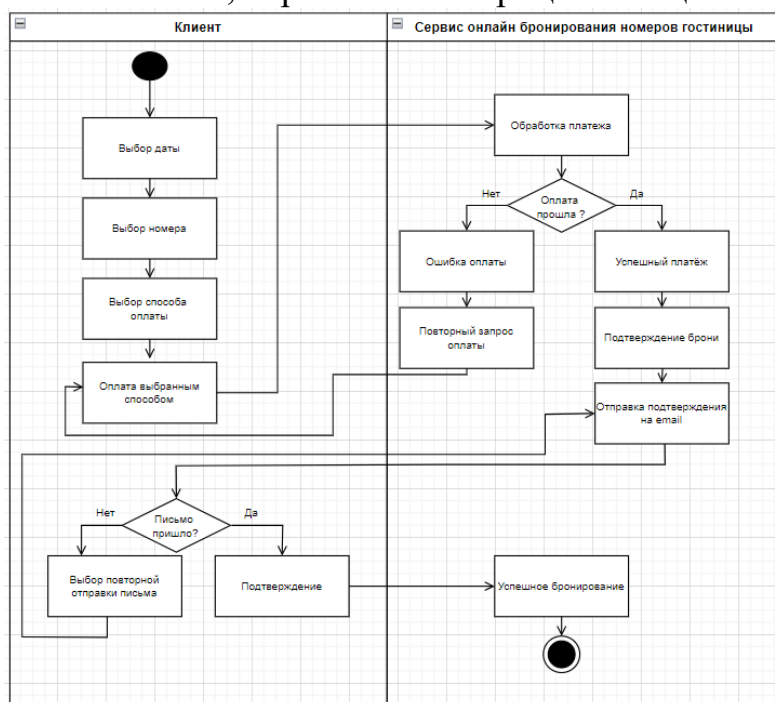


Рисунок 3 – Диаграмма деятельности

ER-диаграмма предназначена для проектирования структуры базы данных. В этом разделе студент должен представить ER-диаграмму, которая описывает:

- основные сущности (таблицы), используемые в системе;
- связи между сущностями (отношения «один к одному», «один ко многим», «многие ко многим»);
- атрибуты каждой сущности и типы данных, а также ключи (первичные и внешние).

ER-диаграмма должна показать, как данные будут храниться и обрабатываться внутри базы данных, обеспечивая целостность данных и эффективную работу с ними (Рисунок 4).

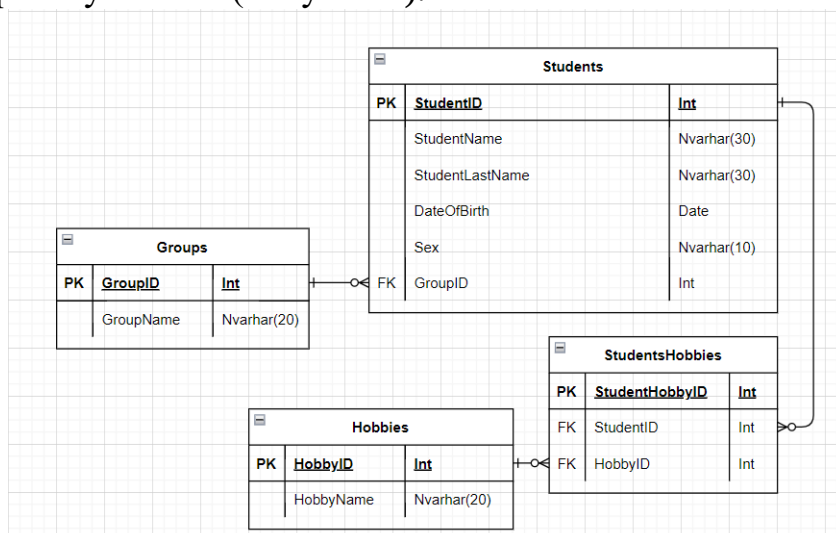


Рисунок 4 – ER-диаграмма

Для каждого ключевого процесса (например, регистрации пользователя, обработки заказа или генерации отчета) необходимо описать детализированные алгоритмы. Это могут быть псевдокоды или блок-схемы, демонстрирующие основные шаги алгоритма и его логику.

2.2 Проектирование интерфейса программного обеспечения

В данном разделе курсовой работы осуществляется проектирование интерфейса программного обеспечения, что является важным этапом разработки, так как интерфейс определяет, как пользователи взаимодействуют с системой. Эффективный интерфейс должен быть интуитивно понятным, функциональным и визуально привлекательным, чтобы обеспечить положительный пользовательский опыт.

1. Определение требований к интерфейсу. Первым шагом является определение требований к интерфейсу. Необходимо учитывать потребности целевой аудитории, а также функциональные требования, сформулированные на предыдущих этапах. Это может включать в себя:

- описание задач, которые пользователи будут выполнять с помощью интерфейса;
- определение типов пользователей и их ожиданий от системы;
- выявление предпочтений пользователей относительно дизайна и функциональности интерфейса;
- применение руководства по стилю – использование стандартизированных подходов к оформлению элементов интерфейса, таких как выбор цветовой схемы, шрифтов, иконок и стиля кнопок, чтобы интерфейс выглядел единообразно и интуитивно.

2. Создание макетов и прототипов. На основе собранных требований следует разрабатывать макеты (wireframes) и прототипы интерфейса (Рисунок 5,

6, 7). Эти инструменты помогают визуализировать структуру интерфейса и его элементы, такие как кнопки, поля ввода, меню и другие компоненты. Важно:

- проектировать интерфейс с учетом логики навигации и последовательности действий пользователя;

- разрабатывать прототипы с использованием инструментов для проектирования, таких как Figma, Adobe XD или Sketch, чтобы наглядно продемонстрировать внешний вид и функциональность интерфейса.

3. Проектирование элементов интерфейса. В этом шаге следует подробно проработать каждый элемент интерфейса, включая:

- кнопки и действия – определить, какие действия будут доступны пользователю и как они будут представлены;

- формы ввода – спроектировать поля для ввода данных с учетом удобства использования и валидации данных;

- навигационные элементы – разработать меню, вкладки и другие навигационные элементы, чтобы обеспечить простоту перемещения по системе;

- сообщения и уведомления – предусмотреть, как система будет информировать пользователя о результатах его действий, ошибках и других событиях.

4. Учет принципов удобства использования. При проектировании интерфейса важно учитывать принципы удобства использования (usability), такие как:

- простота и ясность – интерфейс должен быть интуитивно понятным и не перегруженным;

- последовательность – элементы интерфейса должны быть расположены логично и предсказуемо;

- доступность – интерфейс должен быть доступным для всех пользователей, включая людей с ограниченными возможностями.

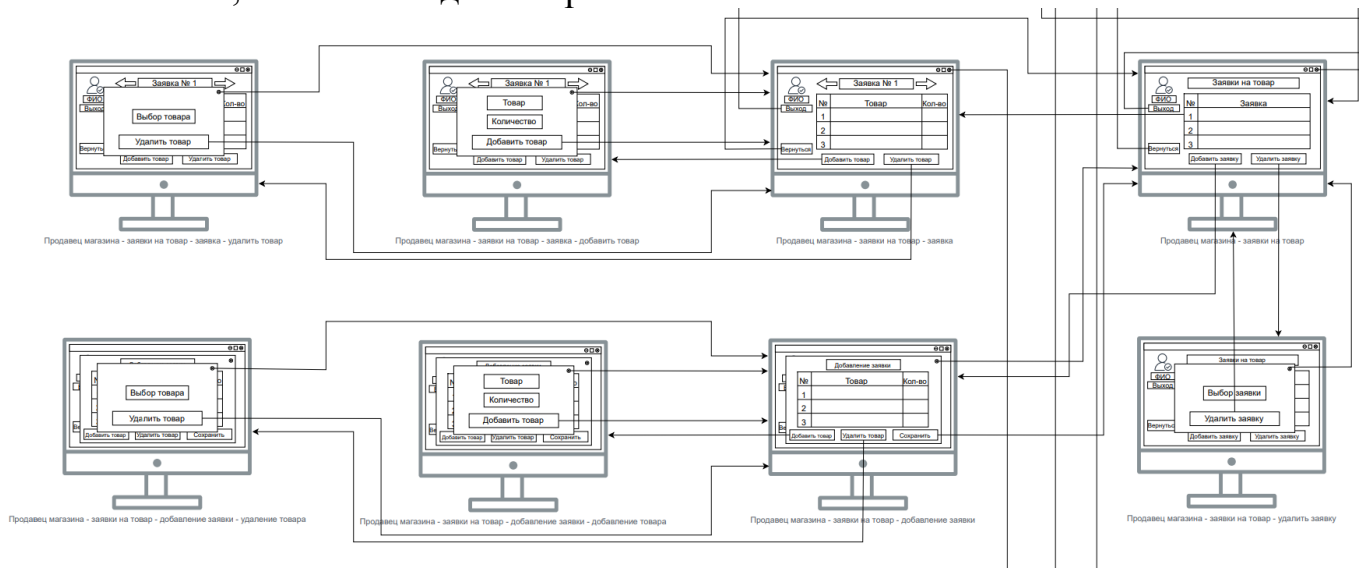


Рисунок 5 – Пример разработки прототипа (wireframes)

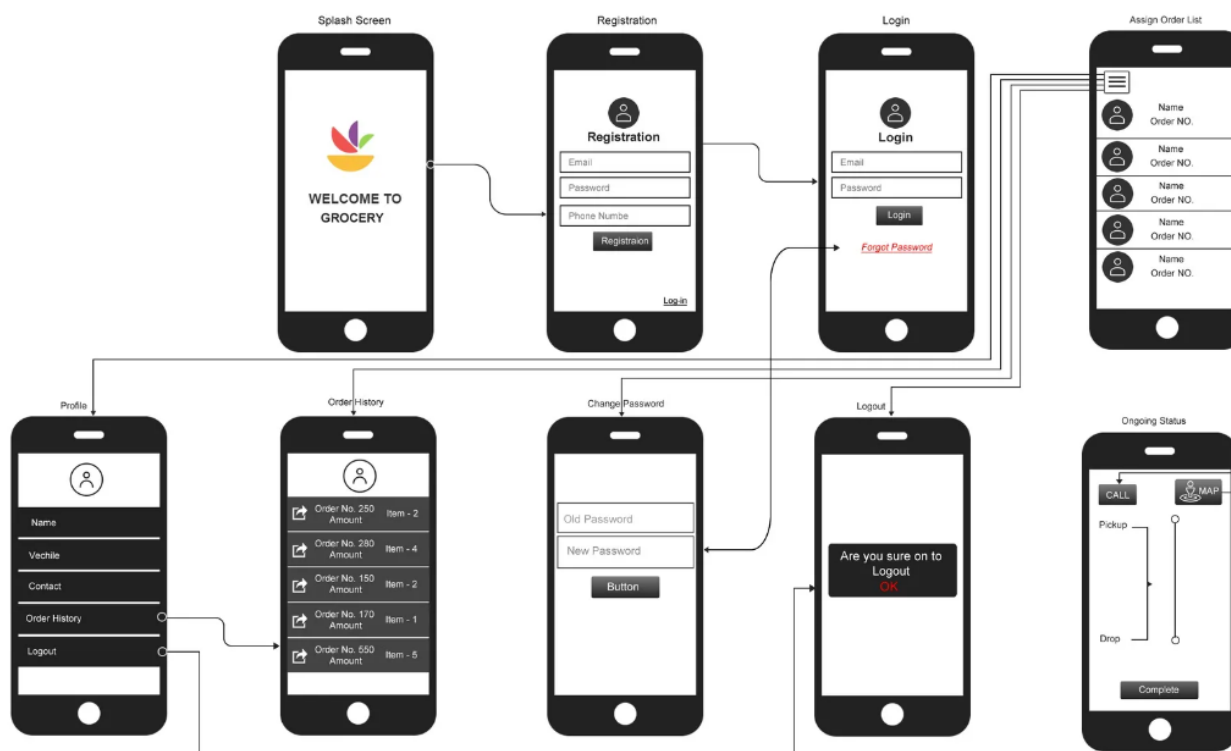


Рисунок 6 – Пример разработки прототипа (wireframes)

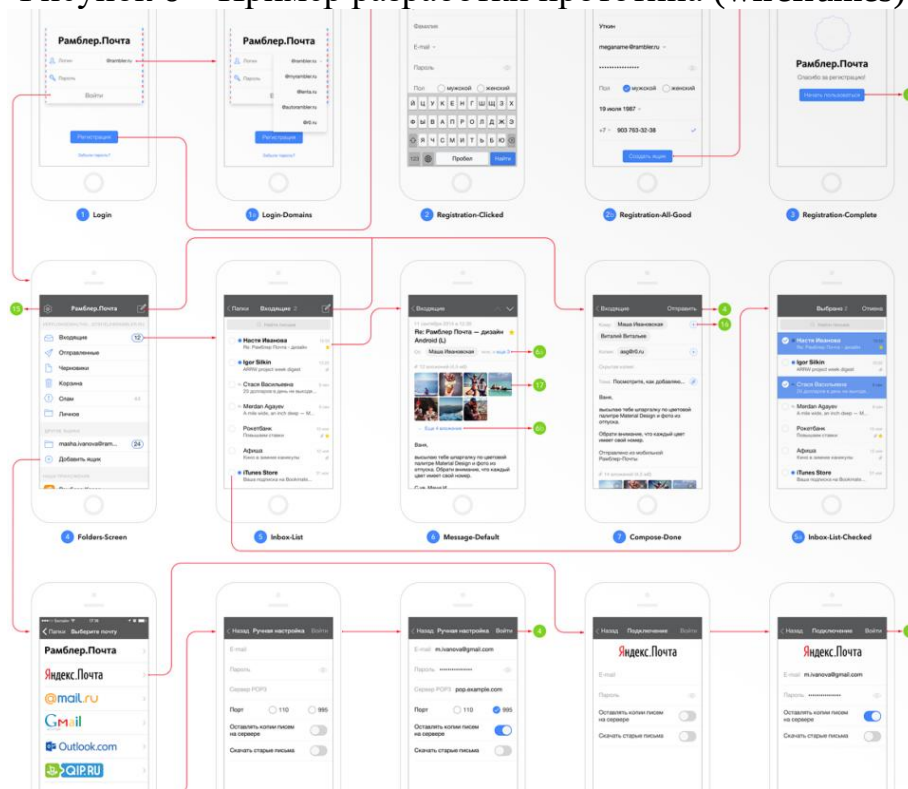


Рисунок 7 – Пример разработки прототипа (wireframes)

2.3 Разработка программного обеспечения

Раздел посвящен процессу разработки программного обеспечения, который включает в себя создание, тестирование и внедрение системы, соответствующей заданным требованиям. На этом этапе реализуются все ключевые функции,

описанные в техническом задании, и происходит реализация интерфейса, проектируемого на предыдущем этапе.

1. Выбор методологии разработки. Перед началом кодирования важно выбрать подходящую методологию разработки программного обеспечения, которая будет определять структуру и последовательность выполнения работ. Студент должен рассмотреть различные методологии, такие как Agile, Waterfall, Scrum, или V-Model, и обосновать выбор наиболее подходящей для текущего проекта с учетом его особенностей и требований.

2. Проектирование архитектуры программного обеспечения. На этом этапе определяется архитектура системы, что включает в себя:

- модульную структуру: деление программы на модули или компоненты, которые будут отвечать за конкретные функции и обеспечивать легкость в сопровождении и тестировании;
- взаимодействие между модулями: описание того, как модули будут взаимодействовать друг с другом, какие интерфейсы и протоколы будут использоваться для обмена данными;
- выбор технологий: определение технологий и инструментов, которые будут использоваться для реализации различных компонентов, включая языки программирования, базы данных, фреймворки и библиотеки.

3. Кодирование. Процесс кодирования включает в себя непосредственное написание кода на выбранном языке программирования. Важно следовать принятым стандартам кодирования, чтобы обеспечить читаемость и поддерживаемость кода. Студент должен:

- писать код в соответствии с установленными требованиями и рекомендациями по стилю;
- использовать системы контроля версий (например, Git) для отслеживания изменений в коде и обеспечения возможности совместной работы.

3.5.4 Составление раздела «Заключение»

В заключении излагаются краткие выводы по результатам выполнения курсовой работы и оценку полноты решений поставленных в работе задач и достижения цели работы; рекомендации по конкретному использованию результатов курсовой работы; оценку результативности или эффективности предполагаемых мероприятий.

При изложении выводов необходимо обязательно указать результаты проведенного исследования (например, «в работе проанализированы..., разработаны, предложены выводы, расчеты, разработки и т.д.), отразить, насколько выполнена поставленная цель и насколько полно раскрыта тема данной работы.

Текст заключения должен быть написан так, чтобы выводы соотносились с поставленными во введении целью и задачами исследования.

Текст заключения *не должен* повторять текста введения. Основой его содержания должны стать следующие положения:

- вывод о реализации цели и задач исследования и их практическая значимость;

– перспективы внедрения результатов исследования или дальнейшего развития темы.

3.5.5 Составление списка использованных источников

В список использованных источников включается литература, изученная в процессе подготовки работы. Список использованных источников оформляется в соответствии с правилами, предусмотренными государственными стандартами. Образец списка использованных источников представлен в Приложении Г.

Список использованных источников должен содержать 10-15 источников (книги, учебники, учебные пособия, монографии, материалы периодической печати), с которыми работал автор курсовой работы, не включая в общее количество нормативные правовые акты.

Список использованных источников включает в себя:

- нормативные правовые акты;
- специальная литература;
- практические материалы;
- электронные ресурсы.

Источники размещаются в алфавитном порядке. Для всей литературы применяется сквозная нумерация (*список использованных источников оформляется без точки после номера источника*) (Приложение Г).

В «ПРИЛОЖЕНИИ» должен быть текст кода ПС, контрольные и тестовые примеры, результаты работы ПС, также могут быть документы, на основании которых ведется разработка.

4 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВЫХ РАБОТ

4.1 Оформление курсовой работы

Текст работы выполняется на листах белой бумаги формата А4 (210×297 мм) по ГОСТ 7.32-2017 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. Основной текст курсовой работы должен быть набран в редакторе Microsoft Word русифицированным шрифтом Times New Roman размером 14 пт с полуторным межстрочным интервалом, красная строка абзаца набирается с отступом 1,25 см. Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм, нижнее поле – 25 мм, левое поле – 30 мм, правое поле – 10 мм.

Основную часть работы следует делить на главы (разделы), параграфы (подразделы), которые нумеруют арабскими цифрами с абзацного отступа. Главы (разделы) должны иметь порядковую нумерацию 1,2,3 и т.д. в пределах всей курсовой работы, за исключением приложений, начало каждого раздела необходимо начинать с нового листа. Параграфы (подразделы) необходимо нумеровать в пределах каждой главы (раздела), при этом номер включает номер главы (раздела), параграфа (подраздела), разделенные между собой точкой, например, 1.1, 1.2, 1.3 и т.д. После номера главы (раздела) и параграфа (подраздела) в их названии точка не ставится. Заголовки глав (разделов) печатают прописными буквами, а заголовки параграфов (подразделов) – строчными, кроме первой прописной. Заголовки не подчеркивают и не выделяют другим цветом. Разделам «ОГЛАВЛЕНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» номера не присваивают. Заголовки глав (разделов) и параграфов (подразделов) следует печатать с абзацного отступа, перенос слов в заголовках не допускается, предлоги и союзы в многострочном заголовке нельзя оставлять в предыдущей строке, в конце заголовка точка не ставится. Не допускается разделение длинных заголовков на разные страницы, отделение заголовка от основного текста, после заголовка в конце страницы должно размещаться не менее трех строк текста. Внутри параграфов (подразделов) могут быть приведены перечисления, запись при этом производится с абзацного отступа. Для обозначения перечислений допускается использовать маркеры, дефис, строчные буквы русского алфавита, арабские цифры, после которых ставится круглая скобка.

Формулы в тексте курсовой работы рекомендуется набирать с помощью встроенного в Word редактора формул «Microsoft Equation 3.0». Формулу из текста следует выделять в отдельную строку, выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Пояснение значения символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле, для этого после формулы ставится запятая, а первая строка пояснения начинается со слова «где» без отступа от левого края и без двоеточия после него, пояснения необходимо располагать в «столбик» с точкой запятой между ними, последнее

пояснение заканчивается точкой. Формулы в работе, следует нумеровать в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Например:

$$A = a + b, \quad (1)$$

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

Документы вспомогательного характера допускается давать в виде приложения к курсовой работе с указанием наверху посередине страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» прописными буквами и его обозначения, в тексте работы на все приложения должны быть ссылки. Строкой ниже записывается тематический заголовок приложения с прописной буквы. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с буквы А. Например, ПРИЛОЖЕНИЕ А. Иллюстрации и таблицы в приложениях нумеруются в пределах каждого приложения. В оглавлении работы следует перечислить все приложения с указанием из номеров и заголовков. Приложения располагаются в порядке ссылок на них в тексте.

Цифровой материал курсовой работы оформляется в виде *таблиц*. Таблицы нумеруются арабскими цифрами. Слово «Таблица» и ее номер помещают слева над таблицей без отступа, например «Таблица 2» или «Таблица А.2», если она приведена в приложении А. Заголовок таблицы следует выполнять строчными буквами, (кроме первой прописной) и помещать над таблицей после слова «Таблица» и ее номера через тире, после номера таблицы точка не ставится. Заголовки граф таблицы начинают с прописных букв. При переносе таблицы на последующую страницу над таблицей пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием ее номера, если таблица на последующей странице заканчивается, то над таблицей пишут слова «Окончание таблицы» с указанием ее номера. В конце заголовка таблицы точка не ставится. Если цифровые данные в графах таблицы выражены в различных единицах, их указывают в подзаголовках каждой графы. Числовые значения величин в одной графе должны иметь, как правило, одинаковое количество десятичных знаков. При указании в таблицах последовательных интервалов значений величин, охватывающих все значения ряда, перед ними пишут «От ... до ... включ.». В интервале, охватывающем числа ряда между крайними числами ряда, в таблице допускается ставить тире. Числа в таблицах, имеющих более четырех знаков, должны записываться группами по три цифры в каждой с интервалами между группами в один пробел (за исключением цифр, обозначающих номера и даты).

Таблица 2 – Структура таблицы «Ученики»

Наименование поля	Тип данных
Код_ученика	Счетчик
Фамилия	Текстовый
Имя	Текстовый
Отчество	Текстовый
Дата_рождения	Дата/время
Адрес	Текстовый
Национальность	Текстовый
Пол	Текстовый

Все *иллюстрации* в курсовой работе называются рисунками. Нумерация рисунков в пределах всей курсовой работы должна быть сквозной. В работе допускаются цветные рисунки. Название рисунка состоит из его номера и наименования, в номер рисунка включается слово «Рисунок», отделенное знаком «пробел» и тире от цифрового обозначения. На все рисунки в тексте работы должны быть ссылки.

СВЕДЕНИЯ О ПРОХОЖДЕНИИ МЕДИЦИСКОГО ОСМОТРА.

<u>Фамилия</u>	<u>Имя</u>	<u>Дата рождения</u>	<u>Класс</u>	<u>Специалист</u>	<u>Дата приема</u>	<u>Диагноз</u>
Специалист		терапевт				
Апрелев	Василий	12.12.1989	11 "А"	терапевт	10.10.2003	здоров
Специалист		хирург				
Апрелев	Василий	12.12.1989	11 "А"	хирург	10.10.2003	здоров
Ахметова	Динара	14.01.1989	11 "А"	хирург	10.10.2003	здоров
Ахметова	Динара	14.01.1989	11 "А"	хирург	10.10.2003	здоров
Специалист		окулист				
Букало	Александр	25.04.1988	11 "Б"	окулист	12.11.2003	здоров
Специалист		лор				
Ахметова	Динара	14.01.1989	11 "А"	лор	12.10.1999	здоров

Рисунок 8 – Отчет «Сведения о прохождении медицинского осмотра»

Нумерация листов курсовой работы должна быть сквозной для текста и приложений, начиная с титульного листа. Проставляется нумерация с пятого листа (титульный лист и задание, оглавление не нумеруются). Номер листа проставляется справа внизу.

За листом задания помещается **ОГЛАВЛЕНИЕ**, в которое вносят номера и наименования разделов и подразделов с указанием соответствующих страниц, список использованных источников, перечень приложений и другой документации, относящейся к работе.

В конце курсовой работы (до приложений) приводится **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**, который составляется в алфавитном порядке. Сведения о книгах должны включать: фамилию и инициалы автора (авторов), заглавие книги, место издания, год издания, количество страниц.

Список использованных источников составляется с учетом правил оформления библиографии. Литература в списке располагается по разделам в следующей последовательности:

– нормативные правовые акты (законы, постановления Правительства РФ, Указы Президента РФ, письма, инструкции, распоряжения Министерств и ведомств РФ, ГОСТы). Оформляются в соответствии с юридической силой

документа (от большего к меньшему);

- научная и учебная литература (книги, учебники, учебные пособия, монографии, материалы периодической печати);
- материалы правоприменительной практики;
- электронные ресурсы.

При ссылке на литературу в тексте курсовой работы следует записывать не название книги (статьи), а присвоенный ей в указателе СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ порядковый номер в квадратных скобках. Ссылки на литературу нумеруются по ходу появления их в тексте записки. Применяется сквозная нумерация или нумерация по разделам (главам).

4.2 Требования к лингвистическому оформлению курсовой работы

Курсовая работа должна быть написана логически последовательно, литературным языком. Повторное употребление одного и того же слова, если это возможно, допустимо через 50 – 100 слов. Не должны употребляться как излишне пространные и сложно построенные предложения, так и чрезмерно краткие лаконичные фразы, слабо между собой связанные, допускающие двойные толкования и т. д.

Текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. При изложении обязательных требований должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует».

При изложении других положений следует применять слова – «могут быть», «как правило», «при необходимости», «может быть», «в случае» и т.д. При этом необходимо использовать следующую форму изложения текста документа, например, «применяются», «указываются» и т.п. Допускается повествование от третьего лица, например, «применяют», «указывают» и т.п.

Применяемые термины и определения должны быть едиными и соответствовать установленным стандартам, или, при их отсутствии, являться общепринятыми в научной литературе. В случае большого числа сокращений, используемых в работе, перед Введением приводится список используемых сокращений и терминов.

При написании курсовой работы не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа («я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т. д.), некорректно использовать местоимение «мы». Предпочтительнее выражать ту же мысль в безличной форме, например:

- представляется целесообразным отметить;
- установлено, что;
- делается вывод о...;
- можно сделать вывод о том, что;
- необходимо рассмотреть, изучить, дополнить;
- в работе рассматриваются, анализируются...

При написании курсовой работы необходимо пользоваться языком научного изложения. Здесь могут быть использованы следующие слова и выражения:

для указания на последовательность развития мысли и временную соотнесенность:

- прежде всего, сначала, в первую очередь;
- во-первых, во-вторых и т. д.;
- затем, далее, в заключение, итак, наконец;
- до сих пор, ранее, в предыдущих исследованиях, до настоящего времени;
- в последние годы, десятилетия;

для сопоставления и противопоставления:

- однако, в то время как, тем не менее, но, вместе с тем;
- как..., так и...;
- с одной стороны..., с другой стороны, не только..., но и;
- по сравнению, в отличие, в противоположность;

для указания на следствие, причинность:

- таким образом, следовательно, итак, в связи с этим;
- отсюда следует, понятно, ясно;
- это позволяет сделать вывод, заключение;
- свидетельствует, говорит, дает возможность;
- в результате;
- для дополнения и уточнения:
- помимо этого, кроме того, также и, наряду с..., в частности;
- главным образом, особенно, именно;

для иллюстрации сказанного:

- например, так;
- проиллюстрируем сказанное следующим примером, приведем пример;
- подтверждением выше сказанного является;

для ссылки на предыдущие высказывания, мнения, исследования и т.д.:

- было установлено, рассмотрено, выявлено, проанализировано;
- как говорилось, отмечалось, подчеркивалось;
- аналогичный, подобный, идентичный анализ, результат;
- по мнению X, как отмечает X, согласно теории X;

для введения новой информации:

- рассмотрим следующие случаи, дополнительные примеры;
- перейдем к рассмотрению, анализу, описанию;
- остановимся более детально на...;
- следующим вопросом является...;
- еще одним важнейшим аспектом изучаемой проблемы является;

для выражения логических связей между частями высказывания:

- как показал анализ, как было сказано выше;
- на основании полученных данных;
- проведенное исследование позволяет сделать вывод;
- резюмируя сказанное;
- дальнейшие перспективы исследования связаны с....

Письменная речь требует использования в тексте большого числа развернутых предложений, включающих придаточные предложения, причастные и деепричастные обороты. В связи с этим часто употребляются составные подчинительные союзы и клише:

- поскольку, благодаря тому что, в соответствии с...;
- в связи, в результате;
- при условии, что, несмотря на...;
- наряду с..., в течение, в ходе, по мере.

Необходимо определить основные понятия по теме исследования, чтобы использование их в тексте курсовой работы было однозначным. Это означает: то или иное понятие, которое разными учеными может трактоваться по-разному, должно во всем тексте данной работы от начала до конца иметь лишь одно, четко определенное автором курсовой работы значение.

В курсовой работе должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

5 ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

5.1 Сроки и порядок представления курсовой работы

Курсовая работа представляется не позднее, чем за две недели до срока её защиты, руководителю. Вместе с тем, обучающимся рекомендуется представлять работу досрочно, чтобы руководитель мог своевременно составить отзыв.

Курсовая работа представляется руководителю. Он знакомится с работой, определяет ее исследовательский уровень, соблюдение требований по оформлению, дает отзыв на курсовую работу (Приложение Ж) и, тем самым, допускает (или не допускает) ее к защите.

5.2 Оценка руководителем курсовой работы

Оценивая содержание курсовой работы и качество ее защиты, в совокупности, руководитель руководствуется следующими критериями:

1. «Содержание» – оценивается с точки зрения наличия анализа по проблематике темы работы, присутствия доказательств теоретического и практического характера, логики изложения материала, адекватности научного аппарата и отсутствию противоречий между ним и целями исследований, наличию творческого потенциала у автора работы. Отсутствие системы и логики изложения материала, наличие серьезных противоречий в рассуждениях, может привести к снижению оценки за курсовую работу.

2. «Актуальность» – оценивается с позиции своевременности рассмотрения темы курсовой работы в свете последних научных достижений и разработок. Актуальность работы должна быть обоснована в разделе «Введение». Непонимание обучающимся актуальности избранной темы может существенным образом снизить оценку за курсовую работу.

3. «Самостоятельность автора» – оценивается на предмет:

а) проявления собственного, авторского мнения обучающегося, которое было высказано в ходе поиска решений проблемы, вынесенной в заглавие курсовой работы либо

б) самостоятельного обобщения уже имеющихся в науке точек зрения по той или иной проблеме и аргументированного и убедительного присоединения к какой-либо из них;

в) умения корректного цитирования используемых нормативных и литературных источников, а также обобщения практики.

4. «Качество выводов» – оценивается оригинальность суждений автора работы, высказанных в разделе «Заключение». При этом желательно, чтобы студент предложил в этой части курсовой работы новое, оригинальное решение той проблемы, которая рассматривалась в курсовой работе. Это обстоятельство существенным образом повысит оценку за курсовую работу.

5. «Качество материала» – подвергаются оценке источники информации, которые использовались в подборе материала для курсовой работы. Чем выше актуальность или авторитет источников, тем больший балл заслуживает курсовая работа.

6. «Уровень грамотности» – оценивается не только с точки зрения соблюдения правил грамматики и орфографии, но и с позиции соблюдения стилистики научного текста. Ошибки в тексте, несоблюдение научного стиля изложения, использование публицистического стиля изложения материала, ошибки в употреблении терминологии снижают оценку за курсовую работу.

Все критерии оценки указываются в отзыве руководителя (Приложение Ж), совместно с претензиями по их соблюдению (если таковые имеются). В случае удовлетворения потребности в исправлениях и доработке, руководитель готовит новую отзыв с учетом внесенных корректировок.

Таким образом, выставляя предварительную оценку за курсовую работу, руководитель руководствуется следующими критериями:

«отлично»: студент полностью усвоил программный материал, тема полностью раскрыта, использовано оптимальное количество источников и литературы. Материал по избранной теме изложен логично, систематизировано, при этом основные понятия, выводы и обобщения сформулированы определённо и доказательно. Курсовая работа правильно оформлена.

«хорошо»: студент полностью усвоил программный материал, тема в целом раскрыта, однако в работе допущены некоторые неточности, имеются незначительные пробелы в знаниях, некоторые недостатки в систематизации или обобщении материала, неточности в выводах. Есть замечания по оформлению работы;

«удовлетворительно»: студент не полностью усвоил программный материал, имеются значительные пробелы в его усвоении, допущены серьезные неточности и ошибки в изложении и выводах. Авторская работа минимальна или отсутствует вообще. Серьезные ошибки в оформлении работы.

Во всех вышеперечисленных случаях курсовая работа допускается руководителем до защиты, о чем составляется соответствующий отзыв.

Однако в случае, если курсовая работа оценивается руководителем на оценку «неудовлетворительно», она не допускается до защиты и возвращается студенту для повторного выполнения, о чем составляется отзыв с указанием на соответствующие недостатки.

Итак, оценка «неудовлетворительно» выставляется в следующих случаях: содержание основного материала не усвоено, обобщения и выводы вообще отсутствуют; заимствование чужого текста без ссылок; если будет обнаружен явный плагиат (к примеру, курсовая полностью списана с курсовой работы «старших товарищей» или с какой-либо книги (с копированием ссылок на издания, с которыми студент фактически не работал); когда курсовая работа полностью взята из Интернета или установлен факт ее заказа для написания стороннему лицу).

5.3 Защита курсовой работы

Получив отзыв руководителя, обучающийся должен внимательно ознакомиться с замечаниями и подготовиться к защите своей работы. Во время

защиты обучающийся должен показать знание содержания своей работы и ответить на замечания руководителя и другие вопросы, относящиеся к теме.

Процедура защиты курсовой работы состоит из следующих этапов:

- краткого сообщения студента об основном содержании работы, использованных материалах, выводах и рекомендациях автора;
- ответов студента на вопросы и замечания руководителя и членов экзаменационной комиссии;
- выставления итоговой оценки.

По результатам защиты курсовая работа оценивается по пятибалльной системе.

Таким образом, обучающемуся следует учитывать, что при оценке курсовой работы учитываются не только ее содержание, но и результаты защиты, в связи с чем убедительно рекомендуется проявлять высокую степень ответственности при подготовке к защите курсовой работы.

Критерии оценки курсовой работы по результатам защиты:

«отлично»: Автор содержательно выступил и полно ответил на все поставленные в отзыве руководителя вопросы, а также уточняющие и дополнительные вопросы.

«хорошо»: Автор допустил некоторые неточности при ответе на поставленные в отзыве руководителя вопросы или уточняющие и дополнительные вопросы.

«удовлетворительно»: Неубедительная защита. Отсутствие ответов или неточности и ошибки при ответе на большинство вопросов, указанных в отзыве руководителя, затруднения при ответе на дополнительные и уточняющие вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» на защите, как правило, не ставится, так как столь слабые работы просто не допускаются к защите заместителем директора по УПР колледжа.

Руководитель курсовых работ представляет результаты защиты (экзаменационная ведомость), аналитические материалы в день проведения защиты.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2 Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, приказ Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1547.

3 Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464.

4 Профессиональный стандарт «Программист», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н.

5 Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 408н.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Титульный лист к курсовой работе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(национальный исследовательский университет)»
ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Защищена с оценкой _____
_____ 202_

Допустить к защите:
Зам. директора по УПР _____
_____ 202_

КУРСОВАЯ РАБОТА

по МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
на тему _____

КР – 09.02.07 – № номер студенческого билета

Исполнитель: обучающийся гр. № МпК-_____
_____ И.О.Фамилия
подпись

Руководитель
_____ И.О.Фамилия
подпись

Челябинск 202_

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Образец задания на курсовую работу

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(национальный исследовательский университет)»
ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

ЗАДАНИЕ

на курсовую работу
по МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения
обучающемуся (ейся) _____ курса группы _____,
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

ФИО

Тема курсовой работы _____

_____ ,
утвержденная распоряжением директора от «__» _____ 202__ г. № _____

Исходные данные: тема курсовой работы, перечень разделов для проработки, специальная литература.

Перечень возможных решений, подлежащих разработке по запросу организации работодателя или образовательной организации: исследование текущего состояния проблемы, разработка программного обеспечения по заданию, пошаговое описание процесса разработки, описание возможностей разработанного программного обеспечения.

Законченная КР должна быть набрана на компьютере на одной стороне листа. Все разделы курсовой работы следует излагать по возможности кратко, чтобы размер в целом не превышал при печатном тексте 30-40 страниц, шрифт 14, интервал 1,5.

Наименование раздела	Количество страниц
Введение	1-2
1 Техническое задание	8-12
2 Разработка программного обеспечения	19-22
Заключение	1-2
Список использованных источников	1-2

Примерный баланс времени при выполнении КР (указать распределение времени по этапам выполнения в днях):

Наименование раздела	Время выполнения, в днях
Введение	2
1 Техническое задание	5
2 Разработка программного обеспечения	5
Заключение	2
Список использованных источников	2

Дата выдачи задания КР «__» _____ 20__ г.

Срок окончания КР «__» _____ 20__ г.

Руководитель КР _____ / И.О. Фамилия
(подпись)

Задание принял к исполнению

Студент _____ / И.О. Фамилия
(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Образец оформления оглавления

ВВЕДЕНИЕ	6
1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	7
1.1 Анализ предметной области	8
1.2 Разработка требований к программному средству	10
1.3 Выбор среды разработки	12
2 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	14
2.1 Проектирование алгоритмов работы программного обеспечения	14
2.2 Проектирование интерфейса программного обеспечения	18
2.3 Разработка программного обеспечения	20
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	24
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	25
ПРИЛОЖЕНИЯ	27

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Образец оформления списка использованных источников

Нормативные правовые акты

1 Администратор баз данных: профессиональный стандарт // Министерство труда и социальной защиты РФ: официальный сайт / Реестр профессиональных стандартов. – URL: https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=122407 (дата обращения: 24.04.2024).

2 Программист: профессиональный стандарт // Министерство труда и социальной защиты РФ: официальный сайт / Реестр профессиональных стандартов. – URL: https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=120722 (дата обращения: 24.04.2024).

3 Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование» // Гарант.ру: информационно-правовой портал. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71477324/> (дата обращения: 24.04.2024).

4 ГОСТ 1.0-2015 Межгосударственная система стандартизации. Основные положения = Interstate system for standardization. Basic principles: национальный стандарт Российской Федерации: издание официальное: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 декабря 2015 г. № 2156-ст: введен впервые: дата введения 2016-07-01 / разработан Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации и сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ). – Москва: Стандартинформ, 2016. – VI, 54 с.

Специальная литература

5 Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 271 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0959-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2138458> (дата обращения: 18.11.2024). – Режим доступа: по подписке.

6 Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136716> (дата обращения: 18.11.2024). – Режим доступа: по подписке.

7 Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18130-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536903> (дата обращения: 18.11.2024).

8 Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539215> (дата обращения: 18.11.2024).

9 Гома, Х. UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений : практическое руководство / Х. Гома ; пер. с англ. А. А. Слинкина. - 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 701 с. - (Объектно-ориентированные технологии в программировании). - ISBN 978-5-89818-574-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2107936> (дата обращения: 18.11.2024). — Режим доступа: по подписке.

10 Кузин, А. В. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / А. В. Кузин. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 229 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016312-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1096072> (дата обращения: 18.11.2024). — Режим доступа: по подписке.

11 Морозов, Е. А. Анализ предметной области и концептуальное проектирование базы данных : учебное пособие / Е. А. Морозов. - Москва : ИД МИСиС, 2002. - 44 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1232381> (дата обращения: 18.11.2024). — Режим доступа: по подписке.

12 Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20429-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558137> (дата обращения: 18.11.2024).

13 Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083407> (дата обращения: 18.11.2024). — Режим доступа: по подписке.

Электронные ресурсы

14 Руководство по C# — управляемый язык .NET | Microsoft Learn. – URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/> (дата обращения: 18.05.2024).

15 Сайт о программировании. – URL: <https://metanit.com/> (дата обращения: 18.05.2024).

16 Официальные руководства по Java от Oracle. – URL: <https://docs.oracle.com/en/java/> (дата обращения: 18.05.2024).

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Примерный список тем курсовых работ

- 1) Система учета заказов для интернет-магазина (WPF/ASP.NET).
- 2) Приложение для автоматизации учета сотрудников (WPF).
- 3) Система управления проектами с использованием Kanban-доски (Java).
- 4) CRM-система для малого бизнеса (C#, ASP.NET).
- 5) Система учета финансов предприятия (Python, Django).
- 6) Программа для обучения детей арифметике (Java, Android).
- 7) Тренажер по программированию для студентов колледжа (Python, Tkinter).
- 8) Приложение для подготовки к экзаменам по ПДД (C#, WPF).
- 9) Приложение для изучения иностранного языка с интерактивными упражнениями (Java, Android).
- 10) Виртуальный тренажер по сборке/разборке ПК (Unity, C#).
- 11) Система управления библиотекой с учетом книг и читателей (MSSQL, C#).
- 12) Система управления спортивным клубом (Java, Spring).
- 13) Программа для хранения и анализа медицинских данных пациентов (Python, Flask).
- 14) Информационная система учета товаров на складе (ASP.NET Core).
- 15) Система управления учебным расписанием колледжа (WPF).
- 16) Веб-приложение для заказа еды в ресторане (HTML, CSS, JavaScript, PHP).
- 17) Система для проведения онлайн-тестирования (ASP.NET Core, Razor Pages).
- 18) Веб-сервис для организации совместной работы над проектами (Node.js, React).
- 19) Приложение для бронирования гостиниц (Laravel, PHP).
- 20) Система для размещения объявлений о продаже товаров (Vue.js, Python Flask).
- 21) Приложение для мониторинга здоровья (Java/Kotlin, Android).
- 22) Приложение для учета расходов и доходов пользователя (Flutter).
- 23) Приложение для отслеживания учебного прогресса студентов (React Native).
- 24) Приложение для автоматизации работы курьерской службы (Swift, iOS).
- 25) Программа для организации списка дел с напоминаниями (Kotlin, Android).
- 26) Средство генерации документации на основе кода (Python).
- 27) Разработка плагина для интеграции с GitHub (C#).
- 28) Инструмент для анализа и оптимизации SQL-запросов (Java).
- 29) Средство тестирования REST API (Python, Flask).
- 30) Система мониторинга производительности приложений (JavaScript, Electron).

- 31) Разработка текстового квеста с нелинейным сюжетом (C++, SFML).
- 32) 2D-платформер с элементами головоломки (Unity, C#).
- 33) Игра для изучения основ программирования (Python, Pygame).
- 34) Карточная игра с системой улучшений (Unreal Engine).
- 35) Разработка пошаговой стратегии с использованием AI (Java).
- 36) Разработка чат-бота для онлайн-консультаций (Python, TensorFlow).
- 37) Программа для распознавания текста с изображений (Python, OpenCV).
- 38) Система рекомендаций для интернет-магазина (Python, Scikit-learn).
- 39) Разработка голосового помощника для ПК (C#, WPF).
- 40) Система предсказания успеваемости студентов (Python, Pandas).

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
Календарный план

Наименование разделов курсовой работы	Срок выполнения разделов работы	Отметка руководителя о выполнении
1. Написание введения		
2. Написание 1 раздела		
3. Написание 2 раздела		
4. Написание заключения		
5. Нормоконтроль		
6. Предоставление работы на отзыв		
7. Предоставление работы для допуска к защите		

Руководитель работы _____ И.О. Фамилия

Студент _____ И.О. Фамилия

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
Образец отзыва на курсовую работу

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(национальный исследовательский университет)»
ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
курсовой работы

Курсовая работа выполнена

Обучающимся(ейся) _____
Структурное подразделение _____
Группа № _____
Специальность _____
(код, наименование)

Руководитель _____
(Ф.И.О. место работы, должность, ученое звание, степень)

Наименование темы: _____

На рассмотрение представляется курсовая работа на выбранную тему, на _____
страницах.

Характеристика работы обучающегося (йся) в период подготовки КР¹: _____

Отмеченные достоинства²: _____

Отмеченные недостатки: _____

Заключение _____

Руководитель _____ 20 ____ г.
(подпись) (дата)

С отзывом руководителя КР ознакомлен:

Обучающийся(аяся) _____ / _____ /
(подпись, Фамилия И.О.)

« ____ » _____ 20 ____ г.

¹ Указываются степень самостоятельности, проявленная обучающимся при выполнении КР, умение организовать свой труд, соблюдение календарного графика и т.д.

² Указываются наличие публикаций, выступлений на конференциях, оригинальность принятых решений и т.д.

Методические рекомендации
для выполнения курсовой работы
по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного
обеспечения»
ОП 09.02.07 Информационные системы и программирование

Составители:
Воробьёва Е.Н., Смолин А.В. – преподаватели
Многопрофильного колледжа ИСТиС ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»

Изготовлено в МпК ИСТиС ФГАОУ ВО «ЮУрГУ» (НИУ),
бумага офсетная, усл. печ. л. 1,2
Челябинск, ул. Артиллерийская, 100

Отпечатано в Многопрофильном колледже
Института, спорта, туризма и сервиса
ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»
Челябинск, ул. Артиллерийская, 100.