

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агабекян Раиса Левонровна

Должность: ректор

Дата подписания: 03.11.2023 16:03:53

Уникальный программный ключ:

4237c7ccb9b9e111bba9174fcd9201d015c4dbaa123ff774747507b9b9fbcbe

**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ АККРЕДИТОВАННОЕ НЕКОММЕРЧЕСКОЕ
ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «АКАДЕМИЯ МАРКЕТИНГА И СОЦИАЛЬНО-
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ИМСИТ»**

(г. Краснодар)

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИЙ

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Рассмотрено и одобрено на заседании
кафедры математики и
вычислительной техники Академии
ИМСИТ, протокол №3 от 13 октября
2023 года,
зав. кафедрой МиВТ, доцент

_____ Н.П. Исикова

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
доцент

_____ Н.И. Севрюгина

20 ноября 2023 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

по дисциплине «Методы защиты программного обеспечения»

для обучающихся направления подготовки
10.03.01 Информационная безопасность
направленность (профиль) образовательной программы
«Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере
профессиональной деятельности)»

Квалификация выпускника
«Бакалавр»

Краснодар
2023

Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Методы защиты программного обеспечения» для обучающихся всех форм обучения направления подготовки 10.03.01 Информационная безопасность направленность (профиль) образовательной программы «Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)» – Краснодар: Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ (г. Краснодар).

Методические указания по выполнению курсовой работы содержат требования к составу и содержанию, рекомендации по выполнению и защите курсовой работы по дисциплине «Методы защиты программного обеспечения».

Методические указания составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» ноября 2020 г. № 1427 направленность (профиль) образовательной программы «Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)».

Составитель, канд. тех. наук, доцент

С.А. Капустин

Методические указания рассмотрены и рекомендованы на заседании кафедры математики и вычислительной техники от 13.11.2023 г., протокол № 3.

Зав. кафедрой, доцент

Н.П. Исикова

Рабочая программа утверждена на заседании Научно-методического совета Академии ИМСИТ протокол № 3 от 20 ноября 2023 г.

Председатель НМС академии, профессор
20.11.2023 г., протокол № 3

Н.Н. Павелко

Согласовано:

Проректор по учебной работе, доцент

Н.И. Севрюгина

Проректор по качеству образования, доцент

К.В. Писаренко

Рецензенты:

Видовский Л.А., д.т.н., профессор, профессор кафедры информационных систем и программирования КубГТУ

Глебов О.В., директор АО «ЮГ-СИСТЕМА ПЛЮС»

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Структура и оформление курсовой работы.....	6
1.1 Структура курсовой работы.....	6
1.2 Оформление текста курсовой работы.....	6
1.4 Оформление таблиц в курсовой работе.....	15
2 Методика выполнения курсовой работы.....	17
2.1. Содержание основных этапов.....	17
2.1.1. Постановка задачи.....	17
2.1.2. Составление проекта программы и плана отладки.....	17
2.1.3. Алгоритмизация.....	18
2.1.4. Программирование.....	18
2.1.5. Отладка программы.....	19
2.2. Объем и содержание пояснительной записки.....	19
2.3. Защита программного изделия.....	20
2.3.1. Защита с помощью серийного номера.....	20
2.3.2. Защита от изучения.....	21
3 Тематика курсовых работ.....	22
3 Организация выполнения курсовой работы.....	29
3.1 Выбор темы курсовой работы.....	29
3.2 Контроль выполнения курсовой работы.....	29
3.3 Подведение итогов и защита курсовой работы. Подготовка презентации ...	30
3.4 Порядок размещения в ЭБС и автоматизированной (компьютерной) проверке на объем и характер заимствования курсовой работы.....	36
4 Условия обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	37
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	38
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	41
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	42
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	43
ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....	45
ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....	46
ПРИЛОЖЕНИЕ Е.....	48

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» ноября 2020 г. № 1427 и разработанным на его основе учебным планом Академии маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ для студентов всех форм обучения предусмотрены выполнение и защита курсового проекта по дисциплине «Методы защиты программного обеспечения».

Курсовая работа по дисциплине «Методы защиты программного обеспечения» представляет комплексную проектную практическую внедренческую работу студента, предшествующую выполнению выпускной квалификационной работы и вобравшую в себя совокупность ранее выполненных проектных и практических наработок по дисциплинам кафедры. В их числе «Основы информационной безопасности», «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности», «Методы и средства криптографической защиты информации», «Структуры и алгоритмы обработки данных», «Безопасность систем баз данных», «Технологии программирования».

Для выполнения курсовой работы требуется предварительное изучение курсов: «Основы программирования», «Основы информационной безопасности», «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности», «Методы и средства криптографической защиты информации», «Структуры и алгоритмы обработки данных», «Безопасность систем баз данных», «Технологии программирования».

Процесс выполнения работы направлен на формирование следующих компетенций:

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ПК-4: Способен выполнять работы по проектированию автоматизированных систем в защищенном исполнении

ПК-5: Способен выполнять работы по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем на всех этапах их жизненного цикла

ПК-7: Способен определять уровень защищённости автоматизированных систем

Цель настоящих методических указаний – оказать помощь обучающимся в выборе темы курсовой работы, определении ее содержания и организации процесса ее написания и защиты. Знание методики написания курсовых работ необходимо обучающимся не только для успешного освоения основной образовательной программы направления подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, но и будущей профессиональной деятельности.

Выполнение курсовой работы (КР) является одним из основных этапов в изучении дисциплины «Методы защиты программного обеспечения», и имеет целью закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных студентами в процессе изучения лекционного курса, а также умений и навыков, полученных при выполнении практических и лабораторных работ и применение этих знаний, умений и навыков к решению конкретных инженерных задач, развитие навыков работы со специальной литературой и навыков инженерного проектирования.

Методические указания по выполнению курсовой работы содержат требования к составу и содержанию, рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине «Методы защиты программного обеспечения» и являются обязательными для студентов всех форм обучения направления подготовки 10.03.01 Информационная безопасность.

1 Структура и оформление курсовой работы

1.1 Структура курсовой работы

Материал курсовой работы должен быть изложен чётко и логически последовательно с конкретным описанием результатов научно-технического исследования и выводов.

План курсовой работы студент составляет самостоятельно и затем согласует с ведущим преподавателем учебной дисциплины, научным руководителем курсовой работы.

Рекомендуемая структура курсовой работы выглядит следующим образом:

1. Титульный лист (см. приложение 1).
2. Задание на курсовой проект (см. приложение 2).
3. Реферат (приложение 8)
4. Содержание
5. Введение
6. Обоснование выбранного направления исследований и общую методику достижения поставленной цели;
7. Теоретические и (или) экспериментальные исследования;
8. Обобщение и оценку результатов исследований
9. Заключение.
10. Список использованных источников.
11. Приложения (при необходимости).

Структура работы согласовывается с руководителем курсовой работы и может отличаться от рекомендуемой.

Компетенции формируемые в процессе выполнения курсовой работы.

Индекс	Разделы курсового проекта
УК-3	Обоснование выбранного направления исследований и общую методику достижения поставленной цели
ПК-4, ПК-5, ПК-7	Теоретические и (или) экспериментальные исследования
УК-3	Обобщение и оценку результатов исследований

1.2 Оформление текста курсовой работы

Пояснительная записка с иллюстрациями по курсовому проекту должна содержать:

- 1) содержательную и формализованную постановку задачи;

2) обоснование выбранного метода решения задачи и проекта системы;

3) блок-схемы алгоритмов для каждого уровня детализации с необходимыми пояснениями;

4) тексты программ;

5) инструкцию по работе с программой в которой указываются:

- цели и основные задачи, для решения которых предназначена данная программа, сфера ее применения;

- минимальная конфигурация вычислительной системы, требуемая для работы программы в различных вариантах и с разными объемами исходных данных;

- сведения о типе и числе необходимых устройств ввода-вывода, необходимом объеме внешней и внутренней памяти, а также типе операционной системы, на применение которой ориентирована программа;

- ранее разработанные программные средства или обрабатываемые программы операционной системы, требуемые для работы данной программы;

- данные о времени работы программы для нормативных объемов исходной информации;

- основные логически обособленные этапы обработки данных. Обычно такие этапы реализуются в форме шагов одного задания, в выполнении программной системы. Одновременно могут быть проиллюстрированы возможные потоки информации в программе как данные, переходящие от одного шага задания к другому. Кроме того, здесь четко прослеживаются функции модулей, реализующих выполнение каждого шага задания;

- режим функционирования программы и средства их запроса;

- форма и правила подготовки исходных данных, которые могут быть обработаны программой;

- описание исходных, промежуточных и основных массивов, обрабатываемых и составляемых программой;

- все диагностические сообщения, выдаваемые программой, с соответствующими разъяснениями и указанием действий обслуживающего персонала по устранению той или иной ошибки.

б) контрольный пример, демонстрирующий правильность выполнения программы в различных режимах ее функционирования и с различными вариантами типов исходных данных;

7) список используемой литературы.

Для создания документации на программное изделие необходимо руководствоваться:

- ГОСТ 19 серии. Единая система программной документации (ЕСПД);

- ГОСТ 34 серии. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы.

В результате выполнения курсовой работы в соответствии с ГОСТ должны быть разработаны следующие документы:

1. Техническое задание;
2. Пояснительная записка;
3. Руководство оператора;
4. Программа и методика испытаний;
5. Текст программы.

Реферат должен содержать:

- сведения об общем объеме работы, иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста работы, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- методы или методологию проведения работы;
- результаты работы и их новизну;
- область применения результатов;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов работы;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Если работа не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Оптимальный объем текста реферата - 850 печатных знаков, но не более одной страницы машинописного текста.

Содержание включает введение, наименование всех разделов и подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы курсового проекта.

В элементе "СОДЕРЖАНИЕ" приводят наименования структурных элементов работы, порядковые номера и заголовки разделов, подразделов (при необходимости - пунктов) основной части работы, обозначения и заголовки ее приложений (при наличии приложений). После заголовка каждого элемента ставят отточие и приводят номер страницы работы, на которой начинается данный структурный элемент.

Обозначения подразделов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно обозначения разделов. Обозначения пунктов приводят после абзацного отступа, равного четырем знакам относительно обозначения разделов.

При необходимости продолжение записи заголовка раздела, подраздела или пункта на второй (последующей) строке выполняют, начиная от уровня начала этого заголовка на первой строке, а продолжение записи заголовка приложения - от уровня записи обозначения этого приложения.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения курсового проекта, сведения о планируемом научно-техническом уровне разработки, о патентных исследованиях и выводы из них, сведения о метрологическом обеспечении работы. Во введении должны быть отражены актуальность и новизна темы, связь данной работы с другими научно-исследовательскими работами.

В основной части работы приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы.

Основная часть должна содержать:

- выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения исследований и реализации проекта;

- процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;

- обобщение и оценку результатов работы, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и технико-экономической эффективности их внедрения и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Она должна содержать:

- обоснование проектных решений по автоматизации информационных процессов;
- структурную схему подсистемы защиты информации;
- обоснование проектных решений по защите информации;
- структура ресурсов, таблица разграничения доступа;
- протоколы и отчеты экспериментальных исследований;

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполненной работе или отдельных ее этапов;
- оценку полноты решений поставленных задач;
- разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов работы;
- результаты оценки эффективности внедрения;
- результаты оценки научно-технического уровня выполненной работы в сравнении с лучшими достижениями в этой области.

Страницы текста курсового проекта и включенные в нее иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327. Допускается применение формата А3 при наличии большого количества таблиц и иллюстраций данного формата.

Работа должна быть выполнена любым печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала.

Цвет шрифта должен быть черным, размер шрифта - не менее 12 пт (рекомендуется использовать 14 пт). Рекомендуемый тип шрифта для основного текста работы - Times New Roman. Полужирный шрифт применяют только для заголовков разделов и подразделов, заголовков структурных элементов. Использование курсива допускается для обозначения объектов (биология, геология, медицина, нанотехнологии, генная инженерия и др.) и написания терминов (например, *in vivo*, *in vitro*) и иных объектов и терминов на латыни.

Для акцентирования внимания может применяться выделение текста с помощью шрифта иного начертания, чем шрифт основного текста, но того же кегля и гарнитуры. Разрешается для написания определенных терминов, формул, теорем применять шрифты разной гарнитуры.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм, правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту работы и равен 1,25 см.

Вне зависимости от способа выполнения работы качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечаток программ должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

При выполнении работы необходимо соблюдать равномерную плотность и четкость изображения по всей работе. Все линии, буквы, цифры и знаки должны иметь одинаковую контрастность по всему тексту работы.

Фамилии, наименования учреждений, организаций, фирм, наименования изделий и другие имена собственные в работе приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить наименования организаций в переводе на язык работы с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия по ГОСТ 7.79.

Сокращения слов и словосочетаний на русском, белорусском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11, ГОСТ 7.12.

Наименования структурных элементов работы: "СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ", "РЕФЕРАТ", "СОДЕРЖАНИЕ", "ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ", "ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ", "ВВЕДЕНИЕ", "ЗАКЛЮЧЕНИЕ", "СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ", "ПРИЛОЖЕНИЕ" служат заголовками структурных элементов работы.

Заголовки структурных элементов следует располагать в середине строки без точки в конце, прописными буквами, не подчеркивая. Каждый структурный элемент и каждый раздел основной части работы начинают с новой страницы.

Основную часть работы следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты при необходимости могут делиться на подпункты. Разделы и подразделы работы должны иметь заголовки. Пункты и подпункты могут не иметь заголовков.

Заголовки разделов и подразделов основной части работы следует начинать с абзацного отступа и размещать после порядкового номера, печатать с прописной буквы, полужирным шрифтом, не подчеркивать, без точки в конце. Пункты и подпункты могут иметь только порядковый номер без заголовка, начинающийся с абзацного отступа, а могут иметь заголовки после порядкового номера, печатать с прописной буквы, обычным шрифтом, не подчеркивать, без точки в конце.

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками.

Переносы слов в заголовках не допускаются.

Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы, включая приложения. Номер страницы проставляется в центре нижней части страницы без точки. Приложения, которые приведены в работе и имеющие собственную нумерацию, допускается не перенумеровать.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц работы. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей работы, обозначенные арабскими цифрами без точки и расположенные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Если работа не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится.

Если работа имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками.

Пример - Приведен фрагмент нумерации раздела, подраздела и пунктов работы:

3 Принципы, методы и результаты разработки и ведения классификационных систем ВИНТИ

3.1 Рубрикатор ВИНТИ

3.1.1 Структура и функции рубрикатора

3.1.2 Соотношение Рубрикатора ВИНТИ и ГРНТИ

3.1.3 Место рубрикатора отрасли знания в рубрикационной системе ВИНТИ

Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, то пункт не нумеруется.

Если текст работы подразделяется только на пункты, они нумеруются порядковыми номерами в пределах работы.

Пункты при необходимости могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т.д.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить тире. При необходимости ссылки в тексте работы на один из элементов перечисления вместо тире ставят строчные буквы русского алфавита со скобкой, начиная с буквы "а" (за исключением букв е, з, й, о, ч, ь, ы, ь). Простые перечисления отделяются запятой, сложные - точкой с запятой.

При наличии конкретного числа перечислений допускается перед каждым элементом перечисления ставить арабские цифры, после которых ставится скобка.

Перечисления приводятся с абзацного отступа в столбик.

Пример 1

Информационно-сервисная служба для обслуживания удаленных пользователей включает следующие модули:

- удаленный заказ,
- виртуальная справочная служба,
- виртуальный читальный зал.

Пример 2

Работа по оцифровке включала следующие технологические этапы:

- а) первичный осмотр и структурирование исходных материалов,
- б) сканирование документов,
- в) обработка и проверка полученных образов,
- г) структурирование оцифрованного массива,
- д) выходной контроль качества массивов графических образов.

Пример 3

8.2.3 Камеральные и лабораторные исследования включали разделение всего выявленного видового состава растений на четыре группы по степени использования их копытными:

- 1) случайный корм,
- 2) второстепенный корм,
- 3) дополнительный корм,
- 4) основной корм.

Пример 4

7.6.4 Разрабатываемое сверхмощное устройство можно будет применять в различных отраслях реального сектора экономики:

- в машиностроении:

- 1) для очистки отливок от формовочной смеси;
- 2) для очистки лопаток турбин авиационных двигателей;
- 3) для холодной штамповки из листа;

- в ремонте техники:

- 1) устранение наслоений на внутренних стенках труб;

2) очистка каналов и отверстий небольшого диаметра от грязи.

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

В работе рекомендуется приводить ссылки на использованные источники. При нумерации ссылок на документы, использованные при составлении работы, приводится сплошная нумерация для всего текста работы в целом или для отдельных разделов. Порядковый номер ссылки (отсылки) приводят арабскими цифрами в квадратных скобках в конце текста ссылки. Порядковый номер библиографического описания источника в списке использованных источников соответствует номеру ссылки.

Ссылаться следует на документ в целом или на его разделы и приложения.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта и технических условий в списке использованных источников в соответствии с ГОСТ 7.1.

Примеры

1 приведено в работах [1] - [4].

2 по ГОСТ 29029.

3 в работе [9], раздел 5.

1.3 Оформление иллюстраций курсового проекта

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, где они упоминаются впервые, или на следующей странице (по возможности ближе к соответствующим частям текста работы). На все иллюстрации в работе должны быть даны ссылки. При ссылке необходимо писать слово "рисунок" и его номер, например: "в соответствии с рисунком 2" и т.д.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, помещаемые в работе, должны соответствовать требованиям стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста работы. Не рекомендуется в Курсовому проекту приводить объемные рисунки.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций, приведенных в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается: Рисунок 1.

Пример - Рисунок 1 - Схема прибора

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения: Рисунок А.3.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела работы. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой: Рисунок 2.1.

Иллюстрации при необходимости могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово "Рисунок", его номер и через тире наименование помещают после пояснительных данных и располагают в центре под рисунком без точки в конце.

Пример - Рисунок 2 - Оформление таблицы

Если наименование рисунка состоит из нескольких строк, то его следует записывать через один межстрочный интервал. Наименование рисунка приводят с прописной буквы без точки в конце. Перенос слов в наименовании графического материала не допускается.

1.4 Оформление таблиц в курсовой работе

Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицы применяют для наглядности и удобства сравнения показателей. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Все таблицы в работе должны быть ссылки. При ссылке следует печатать слово "таблица" с указанием ее номера.

Наименование таблицы, при ее наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в следующем формате: Таблица Номер таблицы - Наименование таблицы. Наименование таблицы приводят с прописной буквы без точки в конце. Если наименование таблицы занимает две строки и более, то его следует записывать через один межстрочный интервал.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово "Таблица", ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова "Продолжение таблицы" и указывают номер таблицы.

При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номерами граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы. Таблица оформляется в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Заголовок таблицы

Таблица _____ - _____

		номер		наименование таблицы			
Головка {							} Заголовки граф
							} Строки (горизонтальные ряды)
		Боковик (графа для заголовков)		Графы (колонки)			

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела при большом объеме работы. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой: Таблица 2.3.

Заголовки граф и строк таблицы следует печатать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставятся. Названия заголовков и подзаголовков таблиц указывают в единственном числе.

Таблицы слева, справа, сверху и снизу ограничивают линиями. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Заголовки граф выравнивают по центру, а заголовки строк - по левому краю.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, заменяют кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, буквенно-цифровых обозначений, знаков и символов не допускается.

Если текст повторяется, то при первом повторении его заменяют словами «то же», а далее кавычками. В таблице допускается применять размер шрифта меньше, чем в тексте работы.

2 Методика выполнения курсовой работы

Процесс создания программного изделия, а также назначение и содержание подготавливаемых на каждом этапе документов регламентируются комплексом стандартов, объединенных под общим названием: Единая Система Программированной Документации (ЕСПД). Основными стадиями, согласно ГОСТ 19.102-77, являются:

- разработка технического задания (ТЗ),
- разработка технического проекта (ТП),
- разработка рабочего проекта (РП),
- внедрение.

2.1. Содержание основных этапов

2.1.1. Постановка задачи

Задания приведены в приложении 1. Темы работ уточняются и утверждаются кафедрой за 1 месяц до выдачи заданий на выполнение курсовой работы.

Студент, выполняющий курсовой проект, должен представить в письменном виде постановку задачи (данный этап аналогичен разработке технического задания ГОСТ 19.201-78 ЕСПД).

Постановка задачи должна содержать:

- содержательную и, по возможности, математическую формулировку решаемой задачи;
- необходимые характеристики разрабатываемой программы;
- требования к взаимодействию с программой;
- описание входных и выходных данных;
- описание возможной реакции программы на отклонения в структуре исходных данных, а также наличие ошибок в данных и реакцию на сбои ЭВМ;
- способ проверки готовой продукции.

2.1.2. Составление проекта программы и плана отладки

На основании анализа формализованной постановки задачи выбирается основной метод ее решения (если он не оговорен специально на предыдущем этапе) и составляется общий проект программы. Выбранный подход к решению задачи должен обеспечивать правильные результаты для тех условий функционирования программы, которые предусмотрены постановкой задачи, удобство использования программы, простоту подготовки исходных данных и т.п.

Помимо формулировки выбранного метода решения задачи в проекте должны описываться основные части разрабатываемой программы, их функции, взаимосвязь и последовательность выполнения, а также точно определяться входные и выходные данные как всей программы, так и ее частей. На данном этапе разрабатывается и проект инструкции для пользователей, в которой фиксируется (и, таким образом, может быть заранее оценен и

исправлен) предполагаемый режим обращения пользователя (и оператора) с программой.

С целью избежания появления в разрабатываемой программе ошибок следует разработать на данном этапе и основную стратегию отладки, общий план ее проведения, необходимо решить, каким путем можно будет в дальнейшем убедиться, что выбранный метод решения задачи и разработанная программа обеспечивают получение правильных результатов для указанных в постановке задачи диапазонов изменения величин и условий функционирования программы. Для этого разрабатываются общая методика проверки правильности программы и система необходимых для отладки контрольных примеров.

2.1.3. Алгоритмизация

Данный этап может пропускаться или объединяться с предыдущим в случае простых программ, но в случае достаточно сложных программ качественное выполнение этапа алгоритмизации может существенно облегчить выполнение следующего за ним этапа программирования, особенно в случаях, когда программист-разработчик недостаточно освоил язык, на котором предстоит программировать.

На данном этапе с помощью блок-схем или других специальных языков отображения алгоритмов (таблица решений, НПРО – схем и т.д.) представляются общая структура программы и алгоритмы выполнения отдельных частей (блоков) программы.

Для достаточно сложных программ алгоритмизация проводится в несколько шагов с целью постепенной детализации алгоритма. Критерием окончания детализации некоторого блока (блоков) алгоритма является формирование у программиста мысленного представления о том, как данный блок алгоритма может быть реализован средствами данного языка программирования. Рекомендуется размещать каждую блок-схему на одном стандартном листе бумаги.

После каждого шага детализации проводится проверка полученного алгоритма для выявления возможных ошибок. При этом, возможно, придется изменять и уточнять решения, принятые на этом и предыдущем этапах.

Все такие изменения обязательно должны вноситься в проект программы.

На этапе алгоритмизации следует предусмотреть способы контроля отдельных блоков и методы предстоящей локализации возможных ошибок. Для этого следует подготовить контрольные примеры, в блок-схемах алгоритмов наметить места, моменты и объемы необходимой отладочной печати, которые должны обеспечить возможность быстрой локализации ошибок при отладке.

2.1.4. Программирование

Программирование по разработанным блок-схемам алгоритмов представляет собой традиционный этап в создании прикладных программ. Чем выше качество подготовленных блок-схем, тем более легким будет составление

программы. Основные трудности и, следовательно причины ошибок на этом этапе заключаются, во - первых, в необходимости знания всех требований и ограничений выбранного языка программирования и, во - вторых, в необходимости постоянного внимания ко многим деталям языка, которые приходится учитывать в ходе написания программы. Кроме того, вследствие возможных ошибок, на этапе алгоритмизации, на этапе программирования наряду с реализацией системы осуществляется логический контроль правильности ранее принятых решений. При обнаружении ошибок такого рода следует внести соответствующие изменения в алгоритм, поскольку к нему придется обращаться на следующих этапах, и тексты алгоритма и программы должны соответствовать друг другу. Изменяя некоторые части алгоритма, всегда следует проверять не окажут ли внесенные коррективы влияния на выполнение других блоков и частей.

После составления программы проводится ее проверка для обнаружения и исправления ошибок, внесенных на данном этапе. Следует помнить об обязательной реализации плана и средств отладки, намеченных на предыдущих этапах.

Чем более тщательно выполнены этапы 2, 3 и 4, и, в частности, чем более детально разработан план отладки, чем больше внимания было уделено проверке составленного алгоритма и программы, а также применению отладочных средств для облегчения предстоящей отладки, тем меньше времени потребуется на проведение самой отладки и получение корректных результатов.

2.1.5. Отладка программы

На этом этапе производится обнаружение с помощью ЭВМ ошибок в программе и их исправление. Здесь можно выделить следующие этапы:

- Устранение синтаксических ошибок, обнаруженных транслятором.
- Контроль правильности выполнения программы путем пропуска на ЭВМ подготовленных на предыдущих этапах специальных контрольных примеров (тестов) и сравнения промежуточных и окончательных результатов работы программы с полученными при подготовке тестов. Таким способом определяются содержательные (семантические) ошибки, которые не проявляются при трансляции программы.

- Локализация ошибок, т.е. точное определение места, где в программе допущена ошибка, выявленная на предыдущем этапе.

- Исправление ошибок. Исправления вносятся как в программу, так и в алгоритм.

2.2. Объем и содержание пояснительной записки

Пояснительная записка объемом в 35 – 50 листов текста с иллюстрациями по курсовому проекту должна содержать:

- 1) содержательную и формализованную постановку задачи;
- 2) обоснование выбранного метода решения задачи и проекта системы;

3) блок-схемы алгоритмов для каждого уровня детализации с необходимыми пояснениями;

4) тексты программ;

5) инструкцию по работе с программой в которой указываются:

- цели и основные задачи, для решения которых предназначена данная программа, сфера ее применения;

- минимальная конфигурация вычислительной системы, требуемая для работы программы в различных вариантах и с разными объемами исходных данных;

- сведения о типе и числе необходимых устройств ввода-вывода, необходимом объеме внешней и внутренней памяти, а также типе операционной системы, на применение которой ориентирована программа;

- ранее разработанные программные средства или обрабатывающие программы операционной системы, требуемые для работы данной программы;

- данные о времени работы программы для нормативных объемов исходной информации;

- основные логически обособленные этапы обработки данных. Обычно такие этапы реализуются в форме шагов одного задания, в выполнении программной системы. Одновременно могут быть проиллюстрированы возможные потоки информации в программе как данные, переходящие от одного шага задания к другому. Кроме того, здесь четко прослеживаются функции модулей, реализующих выполнение каждого шага задания;

- режим функционирования программы и средства их запроса;

- форма и правила подготовки исходных данных, которые могут быть обработаны программой;

- описание исходных, промежуточных и основных массивов, обрабатываемых и составляемых программой;

- все диагностические сообщения, выдаваемые программой, с соответствующими разъяснениями и указанием действий обслуживающего персонала по устранению той или иной ошибки.

б) контрольный пример, демонстрирующий правильность выполнения программы в различных режимах ее функционирования и с различными вариантами типов исходных данных;

7) список используемой литературы.

2.3. Защита программного изделия

2.3.1. Защита с помощью серийного номера

Для защиты программ от нелегального использования довольно часто используется серийный номер. При запуске программа проверяет наличие серийного номера, который может храниться в закрытом виде в файле, ключе реестра и т.д. В случае его отсутствия программа сообщает пользователю о том, что он работает с нелегальной копией и или завершает работу, или накладываются ограничения на функционал. Для генерации серийного номера,

как правило, используются различные криптографические преобразования, например `activationCode = md5(key + hardwareID)`.

2.3.2. Защита от изучения

Для сокрытия алгоритма работы программы, например проверки подлинности серийного номера, ограничения функционала и т.д. используется запрет работы под отладчиком.

В настоящее время сформировались следующие подходы к восстановлению алгоритмов, реализуемых программой:

- метод экспериментов;
- статический метод;
- динамический метод.

В методе экспериментов программа рассматривается как «черный ящик», осуществляющий определенные преобразования в зависимости от поступающего на него входа. Аналитик проводит многократные эксперименты, манипулируя входными данными, анализируя и сравнивая получаемые результаты. На основе этих экспериментов он восстанавливает, а точнее, угадывает алгоритмы преобразований.

В статическом методе по файлам программного обеспечения восстанавливаются основные элементы исходной программы, которая затем анализируется с целью получения описания собственно алгоритмов защиты. Основным инструментом статического метода служат программы дизассемблирования, восстанавливающие по исполняемым файлам листинги программы на языке ассемблер. Одним из наиболее удачных дизассемблеров в настоящее время считается пакет IDA.

В динамическом методе анализируемая программа запускается под контролем других специализированных программных средств. Наличие этих средств позволяет прогонять программу в пошаговом режиме, останавливать ее работу при осуществлении тех или иных событий, что значительно облегчает поиск и анализ фрагментов программы, реализующие преобразования, связанные с защитой информации. Основным инструментом динамического метода являются так называемые программы-отладчики. Вместе с тем могут использоваться и другие программные средства.

При выполнении курсовой работы необходимо реализовать указанные методы защиты программного изделия.

3 Тематика курсовых работ

Тематика курсового проекта должна соответствовать основным разделам программы дисциплины «Методы защиты программного обеспечения». Теоретическая часть курсовой работы должна базироваться на лекционном материале дисциплины и определяется практическими потребностями предприятий в области информационных технологий. Курсовая работа должна содержать углубленную разработку вопросов проектирования защищённых баз данных.

Тематика курсовых работ определяется преподавателем, рассматривается на заседании кафедры и утверждается научно-методическим советом академии. При этом выбор основывается как на государственном стандарте, так и на направлениях научно-исследовательской и учебно-методической работы, актуальных направлениях работы других организаций, деятельность которых связана с разработкой математического, информационного и программного обеспечения ЭВМ. Студенту предоставляется право выбора одной из предложенных тем или предложения своей темы с обоснованием целесообразности ее разработки. Темой курсового проекта может быть любая проблема из организационной, технической или экономической области, с которой сталкиваются в практической деятельности предприятия.

Примерный список тем:

1. Обеспечение доступа к ресурсам сети.

Ввести с экрана пароль пользователя. Вводимые символы не показывать. Предусмотреть возможность удаления введенного символа. Проверить введенный пароль и сообщить пользователю о разрешении на использование ресурсов сети. Предусмотреть возможность изменение эталона.

2. Анализ процедуры "быстрой" сортировки.

Получить временные данные по сортировке разновеликих массивов целых чисел (использовать как минимум два метода). Нарисовать диаграмму зависимости времени сортировки от размера массива.

3. Обработка записей Базы Данных.

Ведение журнала результатов сдачи сессии студентами группы.

Режимы:

- ввод списка студентов группы (пять групп),
- ввод оценок по десяти предметам,
- выдача сводки по успеваемости (Отлично - NN, Хорошо - NN),
- сохранение информации в файле,
- возможность чтения и дополнения журнала.

4. Редактирование строки на экране.

Составить процедуру редактирования строки на текстовом экране.
Предусмотреть:

- движение курсора по строке,
- вставку и замещение символов с показом текущего состояния (Вставка или Замещение),
- удаление символов,
- движение по словам строки,
- длина строки 10..200 символов.

5. Автоматизация процессов подготовки документации на программное обеспечение.

Для файла, заданного пользователем, содержащего текст программы на языке Паскаль, составить список используемых в нем переменных, констант, меток, процедур и функций. Показать или записать в другой файл этот список. Переменные, константы и метки отсортировать по алфавиту. Процедуры и функции списка сгруппировать следующим образом:

- системные процедуры;
- системные функции;
- процедуры пользователя;
- функции пользователя.

6. Обработка текстов.

Форматирование текста Паскаль-программы с выравниванием и смещением вложенных блоков, пропуском строк между частями программы, оформлении только одного оператора на строке, единым видом ключевых слов и идентификаторов.

7. Клавиатурный тренажер.

Составьте программу, которая развивает навыки работы с клавиатурой. Игровая ситуация: буквы 'падают' с верхней строки экрана и пользователь должен правильно и быстро нажимать соответствующие клавиши до того, как буква опустится на предпоследнюю строку экрана. Скорость падения все время возрастает. Игра заканчивается при пропуске порогового числа букв. Задача должна учитывать точность работы пользователя и выставлять оценку в баллах.

8. Графический редактор с ограниченным набором функций.

Написать программу создания пользователем "картинки", сохранения графического изображения в файле с последующим воспроизведением.

9. Редактирование текстов на экране.

Размер файла не должен превышать числа строк экрана. Режимы:

- ввод имени редактируемого файла (новый файл),

- редактирование с движением курсора по экрану, вставкой, замещением, удалением символов,

- удаление и вставка строк,

- сохранение текста с экрана в файл.

10. Имитация электронной таблицы.

Имитация электронной таблицы в пределах экрана с обработкой арифметических операций с элементами таблицы.

Строки: латинские буквы (A-Z)

Столбцы: цифры.

Ссылка на элемент: A1, B5.

Режимы:

- движение по клеткам таблицы,

- ввод значений элементов,

- ввод в качестве элемента формул для расчета с использованием имен элементов (A1+B3),

- сохранение и чтение таблицы.

11. Игра в слова с компьютером .

Длина слова - пять символов. Предусмотреть выбор права первого хода: человек или машина. Первый игрок предлагает слово, второй меняет в нем одну букву и передает ход. Проигрывает тот, кто не может предложить следующее слово. (Предусмотреть контроль за правильностью введенных слов от игрока - человека с вопросом о корректности и пополнением словаря. Словарь оформить в виде файла.)

12. Игра с компьютером. Составляем слова.

Из букв введенного (предложенного ЭВМ) слова составить как можно больше разных слов. Право первого хода может разыгрываться или выбираться. Выигрывает тот, кто составит как можно больше слов. Можно играть с ЭВМ или двум игрокам - пользователям. Слова вводятся (показываются) по очереди. (ЭВМ может пополнять свой запас слов. Желательно файл со словами закодировать).

13. Игра с компьютером. "Города".

Два игрока (один - компьютер) последовательно называют города, так, чтобы название следующего города начиналось с последней буквы от названия предыдущего.

Предусмотреть справку для каждого города, не только для того, название которого предлагает ЭВМ, но и, по возможности, для того, который указывает человек. Справка должна содержать:

Предусмотреть возможность выбора или розыгрыша первого хода.

- название континента (часть континента: Юго - Запад, Европа);
- название страны;
- столица государства.

Вызов справки - по нажатию клавиши.

14. Игра "Пятнадцать". На квадратном поле 4x4 с помощью датчика случайных чисел расставлены 15 фишек с номерами от 1 до 15. Имеется одна свободная позиция. Расставить фишки по возрастанию их номеров. Передвигать фишки можно только на соседнюю свободную позицию.

15. Игра "Морской бой". На поле 10x10 позиций стоят невидимые вражеские корабли: 4 корабля по 1 клетке, 3 корабля по 2 клетки, 2 корабля по 3 клетки, 1 корабль в 4 клетки. Необходимо поразить каждую из клеток кораблей. Позиции указываются русскими буквами от А до К (по строкам) и цифрами от 1 до 10 (по столбцам). Конфигурация и положение кораблей на поле выбираются с помощью датчика случайных чисел. Если клетка корабля угадана играющим верно, она отмечается крестиком; в противном случае точкой.

16. Игра "Ипподром". Играющий выбирает одну из трёх лошадей, состязающихся на бегах, и выигрывает, если его лошадь приходит первой. Скорость передвижения лошадей на разных этапах выбирается программой с помощью датчика случайных чисел.

17. Игра "Тезей". Напишите программу, которая по исходным данным m и n строит прямоугольный лабиринт $m \times n$ (проверьте, допустимы ли заданные m и n). Предусмотрите, чтобы программа при каждом обращении к ней порождала разные лабиринты. Лабиринт должен иметь единственное решение, и, чтобы получившийся лабиринт был интересным, все ячейки должны быть соединены с основным путём, дающим решение.

18. Игра "Проще простого". Напишите программу, которая отображает целые числа на плоскость некоторым регулярным образом и отмечает на рисунке места, где находятся простые числа. Выведите формулы, описывающие прямые линии на вашем рисунке, и напечатайте те из них, которые особенно изобилуют простыми числами; печатайте также долю простых чисел на этих прямых. Обеспечьте высокую эффективность ваших программ проверки целых чисел на простоту, так чтобы вам хватило времени для анализа весьма отдалённых отрезков натурального ряда.

19. Игра в слова с компьютером "Балда". Вписываются слова из 5 букв в квадрат 5 на 5 по горизонтали, среднее слово составляется из существующих и дописанной 1 буквы в квадрат.

20. Игра "Крисс-кросс". Построение кроссворда из слов предложенных пользователем. Напишите программу, читающую список слов и строящую для этого списка правильную схему крисс-кросса. Представьте заполненную схему

как доказательство того, что она правильная. Возможно, хотя и мало вероятно, что для данного списка слов не существует решения (как и в кроссворде, схема должна быть связной). Ваша программа должна сообщать о всех неудачах при построении схемы и о всех ситуациях, нарушающих однозначность (таких, например, как наличие повторяющихся слов). Попутно решите ещё одну задачу – получите красивый графический вывод.

21. Библиотека. Разработать электронный каталог библиотеки с поисковой системой. Существует алфавитный и систематический каталог, при этом одна книга может соответствовать нескольким разделам систематического каталога. Для каждой книги хранятся выходные данные: шифр, авторы, название, место и год издания, число страниц, количество экземпляров и их инвентарные номера, местонахождение каждого экземпляра (читальный зал или абонемент). Поиск книг может проводиться по разделу систематического каталога, шифру, автору и названию (можно по маске). Также в базе данных учитываются все факты выдачи книг читателям. В результатах поиска должно отражаться, сколько книг в настоящий момент находится в фондах библиотеки, и сколько выдано на руки. Для библиотекарей предусмотреть вывод списка книг, к которым не было обращений в течение последних пяти лет.

22. Пузырьковая сортировка. Разработать программу сортировки динамического массива, выполнить отладку и тестирование, оценить время сортировки на различных наборах данных. Программа строит зависимость времени сортировки от количества элементов. Программа выводит на экран фамилию, инициалы и группу студента разработчика, запрашивает имя файла с данными, сортирует считанный динамический массив, выводит время сортировки и сохраняет отсортированный массив в текстовый файл, имя файла: алгоритм сортировки (англ.) количество_элементов.dat (количество элементов берется из имени входного файла), рисунок 1. Сортировка выполняется с помощью функции. Параметрами функции служат имя динамического массива и количество элементов.

23. Шейкер сортировка. Разработать программу сортировки динамического массива, выполнить отладку и тестирование, оценить время сортировки на различных наборах данных. Программа строит зависимость времени сортировки от количества элементов. Программа выводит на экран фамилию, инициалы и группу студента разработчика, запрашивает имя файла с данными, сортирует считанный динамический массив, выводит время сортировки и сохраняет отсортированный массив в текстовый файл, имя файла: алгоритм сортировки (англ.) количество_элементов.dat (количество элементов берется из имени входного файла), рисунок 1. Сортировка выполняется с помощью функции. Параметрами функции служат имя динамического массива и количество элементов.

24. Сортировка выбором. Разработать программу сортировки динамического массива, выполнить отладку и тестирование, оценить время

сортировки на различных наборах данных. Программа строит зависимость времени сортировки от количества элементов. Программа выводит на экран фамилию, инициалы и группу студента разработчика, запрашивает имя файла с данными, сортирует считанный динамический массив, выводит время сортировки и сохраняет отсортированный массив в текстовый файл, имя файла: алгоритм сортировки (англ.) количество_элементов.dat (количество элементов берется из имени входного файла), рисунок 1. Сортировка выполняется с помощью функции. Параметрами функции служит имя динамического массива и количество элементов.

25. Сортировка вставками. Разработать программу сортировки динамического массива, выполнить отладку и тестирование, оценить время сортировки на различных наборах данных. Программа строит зависимость времени сортировки от количества элементов. Программа выводит на экран фамилию, инициалы и группу студента разработчика, запрашивает имя файла с данными, сортирует считанный динамический массив, выводит время сортировки и сохраняет отсортированный массив в текстовый файл, имя файла: алгоритм сортировки (англ.) количество_элементов.dat (количество элементов берется из имени входного файла), рисунок 1. Сортировка выполняется с помощью функции. Параметрами функции служит имя динамического массива и количество элементов.

26. Сортировка Шелла. Разработать программу сортировки динамического массива, выполнить отладку и тестирование, оценить время сортировки на различных наборах данных. Программа строит зависимость времени сортировки от количества элементов. Программа выводит на экран фамилию, инициалы и группу студента разработчика, запрашивает имя файла с данными, сортирует считанный динамический массив, выводит время сортировки и сохраняет отсортированный массив в текстовый файл, имя файла: алгоритм сортировки (англ.) количество_элементов.dat (количество элементов берется из имени входного файла), рисунок 1. Сортировка выполняется с помощью функции. Параметрами функции служит имя динамического массива и количество элементов.

27. Быстрая сортировка. Разработать программу сортировки динамического массива, выполнить отладку и тестирование, оценить время сортировки на различных наборах данных. Программа строит зависимость времени сортировки от количества элементов. Программа выводит на экран фамилию, инициалы и группу студента разработчика, запрашивает имя файла с данными, сортирует считанный динамический массив, выводит время сортировки и сохраняет отсортированный массив в текстовый файл, имя файла: алгоритм сортировки (англ.) количество_элементов.dat (количество элементов берется из имени входного файла), рисунок 1. Сортировка выполняется с помощью функции. Параметрами функции служит имя динамического массива и количество элементов.

28. Сортировка расчёской. Разработать программу сортировки динамического массива, выполнить отладку и тестирование, оценить время сортировки на различных наборах данных. Программа строит зависимость времени сортировки от количества элементов. Программа выводит на экран фамилию, инициалы и группу студента разработчика, запрашивает имя файла с данными, сортирует считанный динамический массив, выводит время сортировки и сохраняет отсортированный массив в текстовый файл, имя файла: алгоритм сортировки (англ.) количество_элементов.dat (количество элементов берется из имени входного файла), рисунок 1. Сортировка выполняется с помощью функции. Параметрами функции служит имя динамического массива и количество элементов.

29. Сортировка слиянием. Разработать программу сортировки динамического массива, выполнить отладку и тестирование, оценить время сортировки на различных наборах данных. Программа строит зависимость времени сортировки от количества элементов. Программа выводит на экран фамилию, инициалы и группу студента разработчика, запрашивает имя файла с данными, сортирует считанный динамический массив, выводит время сортировки и сохраняет отсортированный массив в текстовый файл, имя файла: алгоритм сортировки (англ.) количество_элементов.dat (количество элементов берется из имени входного файла), рисунок 1. Сортировка выполняется с помощью функции. Параметрами функции служит имя динамического массива и количество элементов.

30. Пирамидальная сортировка. Разработать программу сортировки динамического массива, выполнить отладку и тестирование, оценить время сортировки на различных наборах данных. Программа строит зависимость времени сортировки от количества элементов. Программа выводит на экран фамилию, инициалы и группу студента разработчика, запрашивает имя файла с данными, сортирует считанный динамический массив, выводит время сортировки и сохраняет отсортированный массив в текстовый файл, имя файла: алгоритм сортировки (англ.) количество_элементов.dat (количество элементов берется из имени входного файла), рисунок 1. Сортировка выполняется с помощью функции. Параметрами функции служит имя динамического массива и количество элементов.

3 Организация выполнения курсовой работы

3.1 Выбор темы курсовой работы

На первой неделе срока, выделенного учебным планом для выполнения курсовой работы, до сведения студентов доводится список тем.

Студенту предоставляется право в течение недели выбрать любую тему из предложенного списка. Также студент может сам предложить интересующую его тему, если она соответствует изучаемому предмету и целям курсового проектирования.

При выборе темы рекомендуется консультироваться с преподавателем дисциплины «Методы защиты программного обеспечения».

Выполнять курсовые работы на одну и ту же тему нескольким студентам из одной учебной группы не рекомендуется.

Выбранная студентом тема утверждается руководителем курсового проектирования, о чем вносится соответствующая запись в бланк задания на подготовку курсового проекта (см. Приложение 2).

Задание на выполнение курсовой работы является нормативным документом, устанавливающим границы и глубину разработки темы, а также сроки представления работы на кафедру в завершённом виде.

3.2 Контроль выполнения курсовой работы

После утверждения темы курсовой работы студент обязан изучить исходные данные к курсовой работе, подобрать и изучить литературу по теме проекта, составить план, регулярно посещать консультации руководителя, дорабатывать отдельные части проекта по замечаниям руководителя, своевременно подготовить и сдать на проверку законченную курсовую работу и защитить его.

На руководителя возлагается ответственность за постоянное наблюдение за разработкой всех разделов курсового проекта в соответствующие сроки и оказание студенту необходимой помощи на всех этапах выполнения проекта.

В процессе проектирования для студентов проводятся в соответствии с утвержденным кафедрой графиком групповые и индивидуальные консультации.

Руководитель обязан:

- установить студенту календарный график выполнения этапов проектирования и занести его в бланк задания на подготовку курсового проекта (см. Приложение Б);

- регулярно проводить консультации в соответствии с графиком при уточнении темы, разработке плана, составлении списка литературы, обобщении материала и т.д.;

- контролировать соблюдение календарных сроков и качество выполнения как отдельных частей, так и проекта в целом. Если при проверке обнаружатся ошибки, неполнота объема, незавершенность проектирования или низкое качество оформления, то проект возвращается студенту для доработки;

- принять (по-возможности, совместно с комиссией) защиту курсового проекта.

3.3 Подведение итогов и защита курсовой работы. Подготовка презентации

В качестве отчетных материалов по проекту студент должен представить пояснительную записку.

Подведение итогов подготовки курсовой работы включает следующие этапы:

- сдача курсовой работы на проверку руководителю;
- доработка курсовой работы с учетом замечаний руководителя;
- сдача готовой курсовой работы на защиту;
- защита курсовой работы.

Срок сдачи готовой курсовой работы определяется заведующим кафедрой. График защиты курсовых работ вывешивается на доске объявлений.

Срок доработки курсовой работы устанавливается руководителем с учетом сущности замечаний и объема необходимой доработки.

Выполненная курсовой работы подписывается студентом и представляется на защиту. Курсовой работ, удовлетворяющая предъявленным требованиям и прошедшая проверку на объем заимствований допускается к защите.

На проверенную курсовую работу руководитель в обязательном порядке пишет отзыв по строго установленной в академии форме (Приложение 9).

В отзыве дается оценка уровня сформированности компетенций, соответствия работы предъявляемым требованиям, содержание и структура работы, степень самостоятельности, теоретическая и практическая значимость выводов и предложений, а также уровень грамотности (общий и специальный). В отзыве отмечаются положительные качества работы и недостатки.

Если, по мнению руководителя, курсовая работа заслуживает неудовлетворительной оценки и подлежит переработке, то в отзыве указываются недостатки, которые следует устранить и/или доработать. После устранения недостатков работа представляется на повторную проверку. Если представляется несколько курсовых работ с идентичным содержанием, что не отражает степень самостоятельности выполнения работы, все эти работы возвращаются исполнителям на переработку и повторное рецензирование, после чего обучающийся приступает к процедуре защиты работы.

Защита курсовой работы на комиссии в составе руководителя курсовой работы и одного или двух преподавателей кафедры может быть организована разными методами: индивидуально или группой, с привлечением оппонентов из числа студентов.

По-возможности, защита курсовой работы должна проводиться публично в присутствии группы.

Руководитель работы определяет требования к содержанию и продолжительности доклада при защите, устанавливает регламент для оппонентов.

Защита курсовой работы, как правило, состоит в коротком докладе (5 - 7 мин) студента и ответах на вопросы по существу проекта. За такое время можно представить примерно 2 - 3 страницы стандартного машинописного текста.

Доклад представляет конспект выступления студента. В докладе студент должен раскрыть цель и задачи курсового проекта, его актуальность, кратко изложить содержание, делая акцент на выводах. Основное требование к докладу - обеспечение логической последовательности между разделами, подчиненной четкому и полному изложению цели.

Желательно к защите подготовить презентационный материал, поскольку он помогает студенту успешно защищать свою работу, свои идеи и представлять их в самом выгодном свете. Представленная презентация должна быть последовательно и жестко связана с содержанием доклада.

Все слайды, используемые на защите, должны быть представлены в пояснительной записке как последнее приложение.

Презентацию следует оформлять в Microsoft PowerPoint.

Для того чтобы такая презентация действительно делала выступление более эффективным, необходимо соблюдение определенных требований. Эти требования кажутся очевидными. Тем не менее, практика показывает, что они часто нарушаются не только начинающими, но и квалифицированными пользователями и специалистами в области информационных технологий.

Во-первых, информация на слайдах должна хорошо читаться. Это обеспечивается выбором оптимального цветового решения, размера и типа шрифта, объема и структуры информации на слайде.

Выбор цветового решения - соотношения цветов фона слайда и текста - диктуется условиями показа. Для демонстрации презентации на экране монитора или с помощью проектора в хорошо затемненном помещении вполне оправдан выбор ярких цветов, темного фона слайдов и светлого цвета текста. Типичной же ситуацией является отсутствие затемнения, поэтому оптимальным для электронной презентации является светлый фон слайдов и темный цвет текста.

Размер шрифта, позволяющий сделать текст приемлемым для чтения на экране, предусмотрен в шаблонах презентаций, поэтому имеет смысл размещать на слайде такой объем текста, который бы не приводил к автоматическому уменьшению размера шрифта.

Кроме того, нужно помнить, что на экране лучше воспринимаются шрифты без засечек (такие как, например, *Tahoma*, *Verdana*, *Arial*), поэтому использовать привычный для печатных текстов шрифт *Times New Roman* в презентациях не рекомендуется, также как не рекомендуется использовать курсивное начертание.

Текст презентации не должен служить конспектом для докладчика. В презентациях, иллюстрирующих публичное выступление, каковым является защита курсового проекта, текст должен быть свернут до ключевых слов и фраз. Полные развернутые предложения на слайдах таких презентаций используются только при необходимости цитирования. Текст каждого слайда должен быть кратким, но содержательным и хорошо структурированным.

Списки на слайдах не должны включать более 5-7 элементов. Если элементов списка все-таки больше, их лучше расположить в две колонки.

В таблицах не должно быть более 4 строк и 4 столбцов - в противном случае данные в таблице будет просто невозможно увидеть. Ячейки с названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом.

Гистограммы не должны включать более 4 категорий, а организационные диаграммы - более 5 элементов.

Если требуются более объемные таблицы и диаграммы, лучше подготовить их для раздаточных материалов с помощью других программ.

Во-вторых, выбранные средства визуализации должны быть адекватными содержанию.

Информация, которая плохо воспринимается на слух - даты, имена, новые термины, названия - должна быть обязательно представлена на слайдах.

При графическом представлении информации должны использоваться адекватные средства визуализации, т.е. подбираться соответствующие содержанию типы графиков и диаграмм, иллюстрации, таблицы.

Средства динамического представления информации (перемещение или одновременное появление фрагментов текста и графических объектов, другие анимационные эффекты и эффекты смены слайдов) должны служить для дозирования информации, привлечения внимания слушателей к той ее части, о которой идет речь в определенный момент выступления, и показа явлений в динамике.

В презентации должно быть не менее 5 слайдов. Количество слайдов определяется исходя из потребностей доклада. Количество и содержание

слайдов должны быть адекватны содержанию и продолжительности выступления.

Избыточное количество слайдов приводит не только к нарушению регламента, но и к утомлению слушателей и рассеиванию их внимания.

Все слайды (кроме первого и последнего, которые не включаются и в приложения пояснительной записки) должны быть пронумерованы в порядке следования. После номера ставится точка ".", пробел " " и с большой буквы приводится заголовок слайда без точки на конце, например: "1. Наименование слайда". Если логически однородный материал разбивается на несколько слайдов, то в их нумерации используют русские буквы, например: "2.А. Наименование слайда", "2.Б. Наименование слайда". Все заголовки слайда должны выделяться большим размером шрифта, жирностью и цветом. Слайды могут содержать подзаголовки.

Первый слайд презентации является слайдом - приветствием, на котором необходимо разместить:

- наименование ВУЗа, в котором обучается студент;
- вид работы (Курсовой проект);
- тема курсового проекта;
- наименование выпускающей кафедры;
- фамилия, имя, отчество студента;
- шифр группы, в которой обучается студент;
- фамилия, имя и отчество руководителя курсового проектирования с указанием его научной степени и звания;
- место защиты и год защиты.

Последний слайд сообщает о завершении доклада. На нем помещаются фразы «Спасибо за внимание. Доклад окончен».

Необходимо помнить, что чрезмерное увлечение дизайном, звуковым сопровождением, анимацией может отвлечь слушателей от сути выступления.

Курсовая работа оценивается по 100-балльной шкале с выставлением оценки по пятибалльной системе. Оценка зависит от качества выполнения и защиты курсового проекта. Критерии оценки качества исполнения курсовой работы приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Критерии оценки качества исполнения курсового проекта
(*Оработка*)

№ п/п	Критерии оценки	Оценка работы (по 100-балльной шкале)	
		min количест	max количеств

		во баллов	о баллов
1.	Соответствие содержания курсовой работы утвержденной теме	0-10	10
2.	Выполнение поставленных целей и задач	0-5	5
3.	Оценка работы в разрезе структурных элементов	0-28	28
3.1	Введение	0-5	5
3.2	Основная часть	0-32	32
3.5	Заключение	0-6	6
4.	Общая характеристика работы (сбалансированность по объему теоретической, аналитической и проектной частей, правильность интерпретации результатов)	0-4	4
5.	Оформление работы	0-10	10
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА по курсовой работе		0-100	100

Защита курсовой работы – обязательная процедура, которая оказывает существенное влияние на выставление итоговой оценки проведенного исследования. Качество исполнения курсовой работы оценивается руководителем (Оработка), а результаты защиты либо только руководителем, либо членами комиссии по защите курсовых работ (Озащита) (если это решение было принято на заседании кафедры).

Оценка руководителя ставится на основании отзыва на курсовую работу. Качество исполнения и защиты курсовой работы оценивается по 100-балльной (рейтинговой) системе в соответствии со следующими критериями оценки (таблица 4).

Таблица 4 – Критерии оценки защиты курсового проекта (Озащита)

№ п/п	Критерии оценки	Оценка защиты курсовой работы (по 100-балльной шкале)
1.	Владение содержанием курсового проекта	30
2.	Логическая последовательность изложения материала	5
3.	Краткость изложения работы	5
4.	Умение вычленить главную мысль работы	10
3.	Умение обосновать собственный вклад в работу	20
4	Полнота и грамотность ответов на вопросы при защите	20
5	Наличие подготовленного иллюстрационного материала	10
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА по защите курсовой работы		100

Итоговая оценка за курсовую работу рассчитывается по формуле:

$$O_{итог} = 0,4 \cdot O_{работа} + 0,6 \cdot O_{защита}$$

Полученное количество баллов трансформируется в оценку и проставляется в зачетную книжку обучающегося и зачетную ведомость для курсовых работ.

Результаты выполнения и защиты курсовых работ определяются оценками:

90-100 баллов - «отлично»;

70-89 баллов - «хорошо»;

50-69 баллов - «удовлетворительно»;

0-49 баллов - «неудовлетворительно».

Результат защиты курсовой работы студента оценивается в форме зачета с оценкой (дифференцированного зачета) по бально-рейтинговой и пятибалльным системам. Кафедра разрабатывает критерии оценки, в соответствии с которыми устанавливается качество сформированности у студента компетенций, которые он должен приобрести при подготовке курсового проекта и продемонстрировать в ходе ее защиты, а также уровень знаний, владений (навыков), которые студент должен продемонстрировать для подтверждения освоенных компетенций.

Оценка зачтено (с оценкой «отлично»), зачтено (с оценкой «хорошо»), зачтено (с оценкой «удовлетворительно») проставляется в зачетную книжку студента и зачетную ведомость для защиты курсовых работ. Отрицательная оценка в зачетную книжку не вносится. Полное наименование курсовых работ вносится в зачетную книжку и в приложение к Курсовому проекту.

Студент, не представивший курсовой проект или получивший неудовлетворительную оценку, считается студентом, имеющим академическую задолженность по учебной дисциплине.

По решению кафедры для защиты курсовых работ может быть утверждена комиссия. Число членов комиссии для защиты курсового проекта должно составлять не более трех человек. Состав комиссии определяется заведующим кафедрой.

Повторная защита курсовых работ для обучающихся, которые по уважительной причине не вышли на защиту курсового проекта, назначается либо в период проведения зачетной недели, либо в дополнительную сессию по решению кафедры.

Хранение курсовых работы осуществляется согласно номенклатуре дел кафедры.

3.4 Порядок размещения в ЭБС и автоматизированной (компьютерной)

проверке на объем и характер заимствования курсовой работы

Проверка курсовых работ на объем и характер заимствования курсовых и выпускных квалификационных работ по направлениям подготовки/специальностям высшего образования является составной частью реализуемого в академии процесса контроля соблюдения академических норм при выполнении и защите курсовых работ.

Проверка работ на наличие неправомерных заимствований осуществляется с помощью программных продуктов электронных систем проверки заимствований.

При наличии в курсовой работе менее 45% оригинального текста, она отправляется на доработку при сохранении ранее установленной темы и после этого подвергается повторной проверке.

При повторной проверке курсовой работы, имеющая менее 45% оригинального текста, в течение 3-х дней должна быть доработана при сохранении ранее установленной темы и после этого подвергается окончательной проверке. Если после проведения научным руководителем окончательной проверки уровень оригинальности не достигает установленного минимального рубежа в 45%, курсовой проект не допускается к защите.

Итоговая проверка курсовой работы осуществляется с помощью программных продуктов электронных систем проверки заимствований должна быть выполнена за месяц до начала экзаменационной сессии и сдачи экзамена по дисциплине, по которой учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта.

Обучающийся, не допущенный к защите курсового проекта, считается имеющим академическую задолженность по дисциплине, по которой предусмотрено выполнение курсового проекта.

Все курсовые работы обучающихся (полный текст) подлежат загрузке в электронную среду академии.

Доступ лиц к текстам курсовых работ должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

После проведения проверок курсовой работы научным руководителем формируется справка-заключение о проверке на наличие незаконных заимствований и прикладывается к курсовой работе (Приложение Е).

4 Условия обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обучение проводится Академией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении обучения по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно со студентами, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для них в процессе обучения;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем);

- пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при выполнении практических и других работ в соответствии с учебным планом с учетом их индивидуальных особенностей;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья образовательная среда Академии обеспечивает выполнение следующих требований при обучении и проведении промежуточной и итоговой аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания надиктовываются обучающимся ассистенту;

б) для слабовидящих:

увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300

- люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания надиктовываются ассистенту;
- по их желанию все аттестационные испытания проводятся в устной форме.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основная литература

1. Технологии обеспечения безопасности информационных систем : учебное пособие / А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко, М. А. Ефремов [и др.]. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 210 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598988>. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

2. Марухленко, А. Л. Разработка защищённых интерфейсов Web-приложений : учебное пособие / А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко, М. А. Ефремов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 175 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599050>. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

3. Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / В. Г. Кобылянский. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 80 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576354>. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

4. Основы администрирования информационных систем : учебное пособие / Д. О. Бобынцев, А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко [и др.]. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 202 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598955>. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

5. Ищейнов, В. Я. Информационная безопасность и защита информации : теория и практика : учебное пособие / В. Я. Ищейнов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 271 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571485>. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

6. Криптографическая защита информации : учебное пособие / С.О. Крамаров, О.Ю. Митясова, С.В. Соколов [и др.] ; под ред. С.О. Крамарова. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 321 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/1716-6>. - ISBN 978-5-369-01716-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1899016>. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

7. Петров, А. А. Компьютерная безопасность. Криптографические методы защиты : практическое руководство / А. А. Петров. - 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 451 с. - ISBN 978-5-89818-453-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2106222>. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

8. Вострецова, Е. В. Основы информационной безопасности : учебное пособие / Е. В. Вострецова. - Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2019. - 204 с. - ISBN 978-5-7996-2677-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1936350>. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

9. Подсобляева, О. В. Безопасность информационных систем и баз данных : практикум / О. В. Подсобляева. - 2-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2022. - 99 с. - ISBN 978-5-9765-5148-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1906158>. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

10. Методы и средства комплексной защиты информации в технических системах : учебное пособие / Э. В. Запонов, А. П. Мартынов, И. Г. Машин [и др.]. - Саров : РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2019. - 224 с. - ISBN 978-5-9515-0429-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1230827>. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

11. Сычев, Ю. Н. Защита информации и информационная безопасность : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 201 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1013711. - ISBN 978-5-16-014976-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912987>. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Беловицкий, К. Б. Основы экономической безопасности : учебное пособие / К. Б. Беловицкий, Н. Ф. Кузовлева. - 2-е изд., доп. - Москва : Дашков и К, 2022. - 218 с. - ISBN 978-5-394-04816-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1926418>. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

2. Карпухин, Е. О. Технологии и методы защиты инфокоммуникационных систем и сетей : учебное пособие для вузов / Е. О. Карпухин. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2021. - 120 с. - ISBN 978-5-9912-0896-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1911612>. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

3. Ларина, Т. Б. Операционные системы : учебно-методическое пособие / Т. Б. Ларина. - Москва : РУТ (МИИТ), 2018. - 58 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895290>. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

4. Чекулаева, Е. Н. Управление информационной безопасностью : учебное пособие / Е. Н. Чекулаева, Е. С. Кубашева. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2020. - 154 с. - ISBN 978-5-8158-2165-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894130>. - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

5. Гришина, Н. В. Основы моделирования процессов и систем защиты информации : учебное пособие / Н.В. Гришина. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 107 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-110840-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1891122>. - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

6. Кристалюк, А. Н. Конфиденциальное делопроизводство и защита коммерческой тайны : курс лекций / А. Н. Кристалюк. - Орел : МАБИВ, 2018. - 199 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1514363>. - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

7. Козьминых, С. И. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебное пособие / С. И. Козьминых. - Тбилиси : Справедливая Грузия, 2020. - 309 с. - ISBN 978-9941-9663-2-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1359091>. - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

8. Костин, В. Н. Методы и средства защиты компьютерной информации : криптографические методы для защиты информации : учебное пособие / В. Н. Костин. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2018. - 40 с. - ISBN 978-5-90695-334-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1232230>. - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)
Титульный лист курсового проекта

Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное образовательное учреждение высшего образования «Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ» (г. Краснодар)

(НАН ЧОУ ВО Академия ИМСИТ)

Институт информационных технологий и инноваций

Кафедра математики и вычислительной техники

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине: «Методы защиты программного обеспечения»

на тему: РАЗРАБОТКА ЗАЩИЩЕННОГО ПРОГРАММНОГО ИЗДЕЛИЯ СОРТИРОВКИ ДИНАМИЧЕСКОГО МАССИВА

направление подготовки 10.03.01 Информационная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы
«Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)»

Работу выполнил студент

4 курса очной формы

обучения, группы 24-ИБ-01 _____ А.В. Ермоленко

Научный руководитель:

канд. техн. наук, доцент _____ С.А. Капустин

Работа защищена с оценкой « _____ »

Краснодар 2023

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Форма задания на курсовую работу

Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное образовательное учреждение высшего образования «Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ» (г. Краснодар)

Кафедра математики и вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____
« ____ » _____ 20__ г.

З А Д А Н И Е
на курсовую работу

Студенту: _____ группы _____ курса
(Ф.И.О.) (№ группы и курса)

факультета _____

направления _____

(шифр и наименование)

Тема работы: _____

Содержание задания: _____

Объем работы:

а) пояснительная записка к работе _____ с.

б) задачи

Рекомендуемая литература: _____

Срок выполнения работы: с " ____ " _____ по " ____ " _____ 20__ г.

Срок защиты: " ____ " _____ 20__ г.

Дата выдачи задания: " ____ " _____ 20__ г.

Дата сдачи проекта на кафедру: " ____ " _____ 20__ г.

Руководитель работы _____

(подпись, ф.и.о., звание, степень)

Задание принял студент _____

(подпись, дата)

ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное)

Примеры библиографических описаний документов

Статья в периодических изданиях и сборниках статей:

1 Гуреев В.Н., Мазов Н.А. Использование библиометрии для оценки значимости журналов в научных библиотеках (обзор)//Научно-техническая информация. Сер. 1. - 2015. - N 2. - С. 8 - 19.

2 Колкова Н.И., Скипор И.Л. Терминосистема предметной области "электронные информационные ресурсы": взгляд с позиций теории и практики//Научн. и техн. б-ки. - 2016. - N 7. - С. 24 - 41.

Книги, монографии:

1 Земсков А.И., Шрайберг Я.Л. Электронные библиотеки: учебник для вузов. - М: Либерея, 2003. - 351 с.

2 Костюк К.Н. Книга в новой медицинской среде. - М.: Директ-Медиа, 2015. - 430 с.

Тезисы докладов, материалы конференций:

1 Леготин Е.Ю. Организация метаданных в хранилище данных//Научный поиск. Технические науки: Материалы 3-й науч. конф. аспирантов и докторантов/отв. за вып. С.Д. Ваулин; Юж.-Урал. гос. ун-т. Т. 2. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2011. - С. 128 - 132.

2 Антопольский А.Б. Система метаданных в электронных библиотеках//Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: Новые технологии и новые формы сотрудничества: Тр. 8-й Междунар. конф. "Крым-2001"/г. Судак, (июнь 2001 г.). - Т. 1. - М., 2001, - С. 287 - 298.

3 Парфенова С.Л., Гришакина Е.Г., Золотарев Д.В. 4-я Международная научно-практическая конференция "Научное издание международного уровня - 2015: современные тенденции в мировой практике редактирования, издания и оценки научных публикаций"//Наука. Инновации. Образование. - 2015. - N 17. - С. 241 - 252.

Патентная документация согласно стандарту ВОИС:

1 ВУ (код страны) 18875 (N патентного документа) С1 (код вида документа), 2010 (дата публикации).

Электронные ресурсы:

1 Статистические показатели российского книгоиздания в 2006 г.: цифры и рейтинги [Электронный ресурс]. - 2006. - URL: http://bookhamber.ru/stat_2006.htm (дата обращения 12.03.2009).

2 Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года. - URL:

<http://government.ru/media/files/41d4b737638891da2184/pdf> (дата обращения 15.11.2016).

3 Web of Science. - URL: <http://apps.webofknowledge.com/>(дата обращения 15.11.2016).

Нормативные документы:

1. ГОСТ 7.0.96-2016 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Электронные библиотеки. Основные виды. Структура. Технология формирования. - М.: Стандартинформ, 2016. - 16 с.

2 Приказ Минобразования РФ от 19 декабря 2013 г. N 1367 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры". - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_159671/(дата обращения: 04.08.2016).

3 ISO 25964-1:2011. Information and documentation - Thesauri and interoperability with other vocabularies - Part 1: Thesauri for information retrieval. - URL: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber53657 (дата обращения: 20.10.2016).

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(обязательное)

Пример оформления реферата

РЕФЕРАТ

Курсовая работа 44 с., 15 рис., 1 табл., 20 источн., 1 прил.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, БАЗЫ ДАННЫХ, СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ, СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ, РИСКИ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ, УГРОЗЫ, ВЫБОР СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ, МОДЕЛЬ УГРОЗ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Объектом исследования является защищенное программное изделие для сортировки динамических массивов.

Цель работы: разработка защищенного программного изделия сортировки динамических массивов.

Методы исследования: экспериментальный, методы системного анализа, методы аналогий и сравнений.

Основные результаты: разработано защищенное программное изделие сортировки динамических массивов.

Область применения системы – организации с ограничением пользователей в допуске.

Разработанный проект готов для внедрения при разработке системы защиты автоматизированной информационной системы организации.

Эффективность разработки заключается в разработке оригинальной защиты программного изделия для автоматизированной информационной системы организации.

Предметом дальнейшего исследования является разработка системы защиты автоматизированной информационной системы организации.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(обязательное)

Образец отзыва руководителя на курсовой проект
Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное образовательное
учреждение высшего образования "Академия маркетинга и социально-
информационных технологий - ИМСИТ" (г. Краснодар)

Кафедра Математики и вычислительной техники

**РЕЦЕНЗИЯ РУКОВОДИТЕЛЯ
на курсовую работу обучающегося
по дисциплине Методы защиты программного обеспечения**

Фамилия, имя, отчество обучающегося

Тема курсовой работы: _____

Регистрационный номер _____ Курс _____ Группа _____

Направление подготовки: _____
код, направление

**Сформированность компетенций у обучающегося по итогам выполнения
заданий на курсовую работу**

Задания*	Уровень сформированности компетенций
1) разработка модели угроз;	
2) выбор средств защиты;	
3)	

*Сформулировать задания в соответствии с содержанием курсового проекта

Соответствие курсового проекта требованиям

Наименование требования	Заключение о соответствии требованиям (отметить «соответствует», «соответствует не в полной мере», или «не соответствует»)
1. Актуальность темы	
2. Соответствие содержания теме	
3. Полнота, глубина и обоснованность решения поставленных задач	
4. Корректность проектных решений	

5. Практическая значимость	
6. Оценка личного вклада автора	
7. Наглядность (информативность) представления результатов исследования	

Достоинства содержательной части курсового проекта:

Ошибки и недостатки содержательной части курсового проекта:

Общее заключение научного руководителя о соответствии курсового проекта требованиям, установленным федеральным государственным образовательным стандартом и основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность

Курсовой проект соответствует требованиям ФГОС и ОПОП по направлению 10.03.01 Информационная безопасность

Обобщенная оценка содержательной части курсового проекта*

Соответствует _____
*соответствует / частично соответствует / не соответствует

Руководитель:
 Полное наименование должности и основного
 места работы, ученая степень, ученое звание

_____ _____
 Подпись расшифровка подписи

« ____ » _____ 20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(обязательное)
Образец заключения

Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное образовательное учреждение высшего образования "Академия маркетинга и социально-информационных технологий - ИМСИТ" (г. Краснодар)

Кафедра Математики и вычислительной техники

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ФАМИЛИЯ ИМЯ ОТЧЕСТВО ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

.....

.....
Форма обучения _____ Курс _____ Группа _____
НАПРАВЛЕНИЕ/СПЕЦИАЛЬНОСТЬ _____
Курсовая работа по дисциплине _____,
выполненная на тему: _____

_____ в соответствии с «Положением о порядке размещения в ЭБС и автоматизированной (компьютерной) проверке на объем и характер заимствования курсовых и выпускных квалификационных работ по направлениям подготовки/специальностям высшего образования» курсовая работа по дисциплине _____ **прошла** автоматизированный анализ в Программной системе для обнаружения заимствований в учебных и научных работах.

Доля авторского текста (оригинальности) в результате автоматизированной проверки составила _____ %.

Зав. кафедрой
математики и вычислительной
техники, к.э.н., доцент

Н.П. Исикова

« _____ » _____