**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**Федеральное государственное образовательное учреждение**

**высшего профессионального образования**

**«Пермский государственный аграрно-технологический университет**

**имени академика Д. Н. Прянишникова»**

##### Кафедра Информационных систем и телекоммуникаций

## **Методические указания**

## **для выполнения курсового проекта**

## **по дисциплине «Информационная безопасность»**

**Пермь 2021**

Глотина И.М. Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине Информационная безопасность, Пермь, ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ.

Методические указания предназначены для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, 09.03.04 Программная инженерия.

В настоящем пособии излагаются общие рекомендации разработки основных вопросов курсового проекта по дисциплине «Информационная безопасность». Даются указания по оформлению курсового проекта в соответствии с требованиями ГОСТов и ЕСКД.

Печатается по постановлению методической комиссии факультета прикладной информатики ФГОУ ВО Пермский ГАТУ (протокол № \_\_от 201\_ г.)

## **Оглавление**

|  |  |
| --- | --- |
| Введение1. Общие указания к выполнению курсового проекта. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 2. Тематика курсовых проектов . . . . . . . . . . . . .  3. Основные требования к курсовому проекту……………………. . . . . . . . . . . …. .  4. Основные этапы подготовки курсового проекта………………………... 5. Требования к оформления курсового проекта. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . … 6. График подготовки и представления основных результатов  курсового проекта (составляется индивидуально для каждого курса)  Список источников. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  Приложение 1. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  Приложение 2. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 4  5  5  6  8  6  11  8  14  15  16  17 |

**Введение**

Целью методических указаний является представление методической основы для выполнения студентами курсовых проектов по дисциплине «Информационная безопасность» для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Издание содержит шесть основных раздела.

*Первый раздел* представляет общие указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Информационная безопасность». В разделе представлены цели и задачи курсового проектирования.

*Во втором разделе* перечислены рекомендуемые темы курсовых проектов.

*В третьем разделе* сформулированы основные требования, предъявляемые к структуре и содержанию курсового проекта.

*В четвертом разделе* предложены рекомендации по организации работы над курсовым проектом.

*В пятом разделе* сформулированы требования, предъявляемые к оформлению курсового проекта.

В *шестом разделе* содержится график подготовки и представления основных результатов курсового проекта руководителю.

**1. Общие указания к выполнению курсового проекта**

Курсовые проекты по дисциплине «Информационная безопасность», связанные с изучением административного, организационного, программного и аппаратного уровней комплексной защиты информации (КЗИ), должны преследовать следующие цели:

- актуализация имеющихся у студентов знаний по разделам административной, организационной, программной и аппаратной защиты информации;

- реализация конкретной задачи курсового проекта;

- изучение программных и программно-аппаратных средств защиты информации и встроенных механизмов защиты общесистемного программного обеспечения;

- привитие навыка работы в команде.

Для выполнения курсового проекта необходимо изучить теоретическую часть, приведенную в разделе 2, и выбрать тему проекта из предложенного списка. При выполнении курсового проекта группой студентов все члены группы должны выбрать индивидуальные задачи и владеть материалом выбранной темы в целом.

**2. Тематика курсовых проектов**

Тематика курсового проектирования утверждается в начале учебного года на заседании кафедры информационных систем и телекоммуникаций и доводится до сведения обучающихся. Студенты выбирают тему курсового проекта самостоятельно из предлагаемого списка.

Примерная тематика курсового проектирования по дисциплине «Информационная безопасность»:

1. Разработка программы шифрования данных методом гаммирования.
2. Разработка программы шифрования данных аналитическим методом.
3. Разработка программы для оценки угроз информационной безопасности с использованием метода анализа иерархий.
4. [Использование DLP-систем для осуществления контроля каналов коммуникаций предприятия](http://infsec-diplom.ru/?p=520).
5. Обеспечение защиты корпоративных информационных ресурсов от утечек информации при помощи DLP-систем.
6. Управление инцидентами информационной безопасности с использованием возможностей DLP-систем.
7. Разработка политики резервного копирования для предприятия «НАИМЕНОВАНИЕ»
8. Разработка программы для расчета рисков информационной безопасности.
9. Цифровые следы при работе с электронными устройствами.
10. Аудит компьютерной безопасности на предприятии «Х»
11. Построение типовой модели угроз безопасности информации на предприятии «Х»
12. Разработка политики информационной безопасности для предприятия «Х».
13. Построение типовой модели действий злоумышленника, реализующего удаленные атаки
14. [Разработка компьютерной обучающей системы «Основы информационной безопасности»](https://a-center.ru/gotovye-raboty/razrabotka-kompyuternoy-obuchayushchey-sistemy-informatsionnye-tekhnologii-podderzhki-prinyatiya-resh-1203306/)
15. Разработка программного комплекса обучения простейшим алгоритмам шифрования.
16. Анализ и обоснование выбора инструментов внутренней сетевой разведки.
17. Использование Honeypot для изучения активности злоумышленника в сети.
18. OSINT - разведка на основе открытых источников.

**Студент, по согласованию с преопдавателем, может предложить свою тему курсового проекта.**

**3. Основные требования к курсовому проекту**

Курсовой проект представляет собой законченное исследование по конкретной проблеме курса «Информационная безопасность», выдвигаемое студентом для публичной защиты.

В курсовом проекте должны быть четко сформулированы цель, задачи исследования, выделены объект и предмет исследования.

Самое существенное требование к содержанию курсового проекта – высокий научно-теоретический уровень материала исследования. Студент глубоко раскрывает в своей работе основные понятия разрабатываемой проблемы, максимально полно рассматривает теоретические и практические аспекты решения поставленных задач. В работе присутствуют элементы научного творчества, самостоятельный характер изложения материала, критический подбор фактов, событий и явлений. Теоретические положения имеют четко прослеживаемую связь с практикой, отражают современные проблемы информационной безопасности. Выдвинутые гипотезы имеют четкое и логичное доказательство.

Исследовательский и самостоятельный характер проекта способствует развитию творческого мышления, трудолюбия, приобретения навыков научного обоснования полученных выводов. Анализ и поиск материала по исследуемой проблеме содействует углублению полученных знаний, самостоятельность поиска решения поставленных задач формирует опыт осуществления поисковой деятельности, направленной на разрешение проблем, возникающих в процессе профессиональной деятельности, связанной с использованием информационно-коммуникативных технологий, умения самостоятельно пополнять свои знания и ориентироваться в многообразии научной информации.

Задача студента не только найти теоретическое решение выделенных задач, но и предложить практические пути их решения.

Одним из заключительных требований является грамотность оформления материалов исследования. Работой высокого качества считается курсовой проект без грамматических, орфографических и стилистических ошибок, с правильно оформленными цитатами из различных источников, сносками, графическим материалом и библиографическим списком.

Образец титульного листа курсового проекта представлен в Приложении А.

Во *введении* обосновывается актуальность выбранной темы исследования, определяются цели и задачи, указывается предмет, объект исследования (объем 2-3 страницы).

В *первой главе* курсового проекта раскрываются научно-теоретические аспекты и понятия по изучаемой проблеме, анализируются литература, научные и практические подходы, взгляды различных исследователей, делаются краткие выводы и обобщения. Излагаемый материал должен подкрепляться цитатами и тезисами, однако не следует слишком увлекаться цитированием. Важно высказать свое мнение по исследуемой теме, отношение к собранному материалу, выдвинуть конкретные рекомендации или мероприятия на его основе. Примерный объем 5-8 страниц.

Во второй главе должен быть представлен аналитический материал по изучаемой проблеме: применяемые на практике методики, методы, программно- аппаратные решения проблемы. Примерный объем 7-10 страниц.

В третьей главе автор должен представить результаты самостоятельной работы над изучаемой проблемой в зависимости от конкретной темы: описание проведенного исследования и анализ полученных результатов; предлагаемый алгоритм и программный код; построенную математическую модель и результаты ее использования на практике и т.п.

Примерный объем 5-10 страниц

В *заключении* курсового проекта делаются общие выводы, на основании проведенного исследования, формулируются практические рекомендации и предложения. Подводится итог теоретического и практического поиска, выполняемого в рамках курсового проекта. Выводы в заключении должны соответствовать поставленным целям и задачам. Обычно каждой поставленной задаче отвечает не менее одного вывода. Примерный объем 3-5 страниц.

*Основные критерии оценки курсового проекта:*

1. Завершенность и полнота решения поставленных в работе задач.

2. Самостоятельность, логичность изложения, творческий подход, умение систематизировать и анализировать собранные данные.

3. Знание и понимание основных точек зрения и дискуссионных проблем в рамках темы курсового проекта.

4. Наличие проектной части.

5. Наличие справки из системы «Антиплагиат» (antiplagiat.ru). Оценка оригинальности работы при проверке должна составлять не менее 75 %.

5. Качество оформления работы.

**4. Основные этапы подготовки курсового проекта**

***Ознакомление с основными требованиями, предъявляемыми к данному виду работ.*** Для того, чтобы иметь общее представление о намечающемся исследовании, свободно ориентироваться в списке предлагаемых тем, необходимо ознакомиться с основополагающими вопросами данной проблемы и требованиями к выполнению курсового исследования.

***Выбор темы курсового проекта*** осуществляется на основе предложенной примерной тематики, с позиции научного и практического интереса самого студента. Желательно, чтобы выбор был сделан добровольно и осознанно, так как это будет способствовать максимальному применению имеющихся знаний и опыта. Рекомендуется уже на этом этапе обратиться к руководителю для уточнения сути и цели курсового проекта по выбранной теме.

При согласовании с руководителем, студентом может быть предложена собственная тема исследования в рамках изучаемой дисциплины, при наличии мотивированного обоснования актуальности, научной или практической значимости.

***Подбор и изучение литературных источников по данной проблеме.*** Перед началом работы необходимо составить примерный библиографический список источников по избранной теме. Следует учитывать, что список источников, предлагаемый в данных методических рекомендациях, представляет собой базовый перечень и не претендует на исчерпывающую полноту. Выходные данные используемых в работе источников следует заранее оформить в виде списка согласно требованиям ГОСТ 7.1-2003, а по окончании работы над курсовым исследованием расположить в алфавитном порядке. Изучение подобранной литературы позволит определить актуальность и степень изученности проблемы, выявить неразработанные или недостаточно разработанные вопросы по данной теме, уточнить понятийный аппарат.

Тезисы или цитаты используют при ссылке на важные теоретические положения, выводы. Наиболее значимые сведения лучше всего излагать дословно, сопровождая ссылкой на источник с соблюдением правил библиографического описания. В процессе изучения источников необходимо не только, и не столько выписывать мысли авторов, но анализировать, сопоставлять, критически оценивать и делать собственные выводы на основании прочитанного материала.

***Составление плана курсового проекта*.** План представляет собой перечень глав и развернутый перечень вопросов (параграфов) каждой главы. План определяет последовательность изложения материала, позволяет избежать пропусков и повторов излагаемого материала. Обязательным на этом этапе является тезисное изложение основных пунктов плана. План написания курсового проекта имеет внутреннюю логичность изложения, внутреннее единство и логическую завершенность исследования. План является отражением структуры работы, окончательный его вариант утверждается руководителем курсового исследования. В процессе работы план может изменяться и корректироваться, например, могут увеличиваться отдельные главы, вводиться новые параграфы, сокращаться или убираться отдельные вопросы и т.д. Обычно исследование состоит из 3 глав, каждая глава содержит 2-3 параграфа.

План курсового проекта имеет следующий вид:

Введение

Глава 1 Теория вопроса

* 1. (полное название параграфа)

Тезисное изложение содержания

Выводы по главе 1

Глава 2 Анализ состояния проблемы

2.1

2.2

Выводы по главе 2

Глава 3 Проект

3.1

3.2

Заключение

Список литературы

Приложения А (справка из системы «Антиплагиат»)

Приложение Б и другие (при необходимости)

***Сбор, обработка и анализ материала в рамках проводимого исследования.*** При сборе материала необходимо обеспечить его достоверность и объективность. В качестве основных источников материала могут выступать: научные исследования, статьи, газеты и журналы, интернет-сайты, порталы, наблюдения, анкетирование и личные контакты с людьми и др. Обработка и анализ материала являются отправной точкой непосредственно написания курсового проекта.

***Написание и оформление курсового проекта*** является завершающим этапом работы над курсовым исследованием и заключается в письменном изложении основных теоретических положений и выводов, и практических рекомендаций. На основе анализа собранного материала проводится раскрытие исследуемого вопроса, его главные положения.

***Подготовка курсового проекта к защите***. Защита курсовых проектов проводится в виде выступления перед преподавателями кафедры информационных систем и телекоммуникаций, группой студентов и руководителем. Выступление поддерживается презентацией, отражающей основные тезисы проделанного исследования, и длится не более 7-10 минут, включая вопросы к докладчику и его ответы.

Решение о допуске студента к защите принимает руководитель на основании проделанной работы, подготовленного проекта, доклада и презентации.

Курсовой проект – достаточно трудное научное исследование, поэтому к его написанию следует подойти со всей ответственностью и не откладывать работу над ним. Первоначальный вариант курсового проекта передается руководителю для проверки стиля, логики изложения, соответствия поставленной теме и цели исследования и т.п. В соответствии с его указаниями в работу вносятся правки и коррективы.

При написании курсового проекта следует  стараться изложить содержание своими словами, избегать заезженных фраз и формулировок, логически стройно представить материал, высказывать свою точку зрения на исследуемую проблему. Тема курсового проекта считается раскрытой, если в ней логически верно, с привлечением различных источников, нормативного материала и практических наблюдений охарактеризованы все поставленные задачи и цель исследования.

Ключевой момент курсового исследования – мысли и суждения студента, опирающиеся на конкретный материал, наличие результатов проведенного студентом анализа (исследования), наличие алгоритма и программного модуля (для некоторых тем).

***5. Требования к оформлению курсового проекта***

Оформление курсового проекта представляет собой важный элемент самостоятельного исследования, включает в себя: четкое формулирование мысли, отсутствие грамматических, орфографических, стилистических ошибок, соблюдение правил цитирования, оформление библиографического списка, общее оформление текста, рисунков, таблиц и т.д. согласно перечню государственных и международных стандартов (Приложение Б).

При оформлении курсового проекта необходимо руководствоваться общими требованиями, представленными в таблице 1.

Таблица 1 – Общие требования к оформлению проекта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **ГОСТ 7.32-2001, ГОСТ 7.1-2003** | |
| 1 | Редактор | Microsoft Office Word |
| 2 | Формат | А4 (210×297 мм) |
| 3 | Размер полей | сверху, снизу – 2 см, слева – 3 см, справа – 1см |
| 4 | Междустрочный интервал | полтора интервала |
| 5 | Выравнивание основного текста | по ширине |
| 6 | Абзацный отступ | 1,25 см |
| 7 | Основной шрифт | Times New Roman, не менее 12 пт |
| 8 | Нумерация страниц | Внизу, от центра |
| 9 | Структура текста: разделы, подразделы, пункты | С абзацного отступа, раздел с новой страницы  ***1,2*** и т. д.  ***1.1, 1.2*** и т. д.  ***1.1.1, 1.1.2*** и т. д. (после номера точка не ставится) |
| 10 | Таблицы | Нумерация – последовательная (либо в пределах раздела). Все таблицы в тексте должны иметь ссылку.  **Таблица 1 – название таблицы**  **Таблица 1.1 – название таблицы** (с абзацного отступа над таблицей) |
| 11 | Рисунки | Все рисунки в тексте должны размещаться после ссылки, иметь название и сквозную нумерацию (либо нумерацию в пределах раздела).  **Рисунок 1 - название рисунка**  **Рисунок 1.1 – название рисунка** (под рисунком, выравнивание по центру) |
| 12 | Формулы | Все формулы должны быть оформлены в редакторе формул Microsoft Office Word, иметь ссылки и нумерацию.  Формула с абзацного отступа, номер в круглых скобках в крайнем левом положении на странице. |
| 13 | Ссылки | При заимствовании материала из других источников ссылки на эти источники обязательны. Оформляются в порядке упоминания в тексте в квадратных скобках – **например, [1].** |
| 14 | Список использованных источников | Располагать в порядке появления ссылок, нумеровать арабскими цифрами без точки, печатать с абзацного отступа  Оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ 7.0.5-2008. |
| 15 | Приложения | Обозначать заглавными буквами русского алфавита, за исключением букв Ё,З,Й,О,Ч,Ъ,Ы,Ь. |

**6. График подготовки и представления основных результатов курсового проекта**

При подготовке курсового проекта необходимо соблюдать сроки, обозначенные руководителем на установочной лекции. Примерный график работы представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Примерный график подготовки курсового проекта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование работы** | **Срок выполнения** | **Ответственный** |
| Установочная лекция | Первая лекция по дисциплине (первая неделя) | Преподаватель |
| Выбор темы курсового проекта | вторая неделя | Студент |
| Обзор источников по теме проекта | третья неделя | Студент |
| Составление плана проекта | четвертая неделя | Студент |
| Проведение исследования | пятая неделя | Студент |
| Представление чернового варианта проекта | шестая неделя | Студент |
| Представление чистового варианта проекта | седьмая неделя | Студент |
| Защита проекта | восьмая неделя | Студент, руководитель |

Конкретные сроки устанавливает руководитель курсового проектирования в соответствии с календарным учебным графиком.

**Список источников**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования. Уровень высшего образования бакалавриат. Направление подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. №219.
2. Нестеров, С.А. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — Режим доступа:

<http://e.lanbook.com>

1. Глотина И.М. Актуальные вопросы информационной безопасности [Текст]: монография / И.М. Глотина, В.Г. Климов, М-во с.-х. РФ, ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА. – Пермь: Изд-во ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, 2013. – 360 с.
2. Мельников В.П. Информационная безопасность : учебное пособие\* / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, М. А. Петраков ; ред. С. А. Клейменов. - М. : Академия, 2011. - 332с.
3. Ахметова С.Г. Информационная безопасность : учебно-методическое пособие / С. Г. Ахметова ; рец.: Д. А. Марков, А. В. Гришин. - Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2013. - 122с.
4. Климов В.Г. Защита экономической информации на основе криптографических методов : монография / В. Г. Климов, А. Н. Козлов. - Пермь : Пермская ГСХА, 2010. - 381с.
5. Проскурин В.Г. Защита программ и данных : учебное пособие\* / В. Г. Проскурин. - М. : Академия, 2011. - 199с.

**Приложение А**

**Министерство сельского хозяйства РФ**

**Федеральное государственное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Пермский государственный аграрно-технологический университет**

**имени академика Д. Н. Прянишникова»**

**Кафедра: *Информационных систем и телекоммуникаций***

# КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «Информационная безопасность»

на тему: «Разработка политики информационной безопасности ООО «Альянс», г. Пермь

**Проект выполнил**:

студентка факультета Прикладной информатики

Направления подготовки 09.03.02

Информационные системы и технологии

группы ПИб – 41а

Пепеляева Анастасия Ивановна

**Руководитель**:

доцент кафедры ИСТ,

к.э.н., доцент Глотина И.М.

## **Оценка** ………………………………

*…………………………………………*

*(дата защиты)*

*…………………………………………*

*(подпись преподавателя)*

### Пермь 201\_

### Приложение Б

## Сводный перечень государственных и международных стандартов, используемых при курсовом проектировании

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование документа** | **Стандарт** |
| **Пояснительная записка** | ГОСТ 7.32-2001 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. ГОСТ 2.105—95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание**.** ГОСТ 7.12—93 СИБИД. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила. ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин. ГОСТ 9327—60 Бумага и изделия из бумаги. Потребительские форматы.  ГОСТ 24.104-85  АСУ.  Общие требования. ГОСТ 34.003-90 "Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения". ГОСТ 34.201-89 "Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем". ГОСТ 34.601-90 "Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания". ГОСТ 34.602-89 "Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы". |
| **Чертежи** | ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам. ГОСТ 2.119-73. ЕСКД. Эскизный проект. ГОСТ 2.120-73 ЕСКД. Технический проект. ГОСТ 24.304-82 АСУ. Требования к выполнению чертежей. |
| **Схемы** | ГОСТ 2.701-84 Правила выполнения схем. ГОСТ 2.711-82 ЕСКД. Схема деления изделия на составные части. |
| **Программы и программные документы** | ГОСТ 19.001-77 ЕСПД. Общие положения. ГОСТ 19.005-85 ЕСПД. Р-схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения. ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов. ГОСТ 19.102-77 ЕСПД. Стадии разработки  ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначения программ и программных документов. ГОСТ 19.104-78 ЕСПД. Основные надписи. ГОСТ 19.105-78 ЕСПД. Общие требования к программным документам. ГОСТ 19.106-78 ЕСПД. Требования к программным документам, выполненным печатным способом. ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. ГОСТ 19.202-78 ЕСПД. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению. ГОСТ 19.401-78 ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Описание программы. ГОСТ 19.404-79 ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. ГОСТ 19.502-78 ЕСПД. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению. ГОСТ 19.505-79 ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению. ГОСТ 19.603-78 ЕСПД. Общие правила внесения изменений. ГОСТ 19.604-78 ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения. |
| **Управление производственными процессами** | **MRPII** - методология планирования потребности в материалах в производственных процессах. Эта система была создана для эффективного планирования всех ресурсов производственного предприятия, в том числе финансовых и кадровых. Кроме того, система класса MRRPII способна адаптироваться к изменениям внешней ситуации и эмулировать ответ на вопрос "Что если".  **ERP** - технология оптимизации производственного процесса с точки зрения производственных, коммерческих и финансовых целей. Основная цель оптимизации организации производства и управления предприятием - максимальный уровень сервиса для потребителей, минимальные вложения в основные фонды и эффективная, с точки зрения низкого уровня издержек, работа предприятия. |
| **Описание,**  **анализ и реорганизация процессов** | **IDEF0** - **Function Modeling** - используется для создания функциональной модели, которая является структурированным отображением функций производственной системы или среды, а также информации и объектов, связывающих эти функции.;  **IDEF1** - **Information Modeling** - применяется для построения информационной модели, которая представляет структуру информации, необходимой для поддержки функций производственной системы или среды;  **IDEF1X** – **Data Modeling -** является методом для разработки реляционных баз данных;  **DFD** – (методология Gane / Sarson) построение модели анализируемой ИС - проектируемой или реально существующей. В соответствии с методологией **модель системы** определяется как иерархия диаграмм потоков данных (ДПД или DFD), описывающих асинхронный процесс преобразования информации от ее ввода в систему до выдачи пользователю. Диаграммы верхних уровней иерархии (контекстные диаграммы) определяют основные процессы или подсистемы ИС с внешними входами и выходами. Они детализируются при помощи диаграмм нижнего уровня.  **IDEF3** – **(Process Description Capture)** - методология документирования процессов, происходящих в системе. С помощью IDEF3 описываются сценарий и последовательность операций для каждого процесса. IDEF3 напрямую связана с методологией IDEF0: каждая функция (функциональный блок) может быть представлена средствами IDEF3 в виде отдельного процесса. |