

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Юдина Светлана Валентиновна

Должность: Директор АФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 11.03.2023 16:20:57

Уникальный программный ключ:

ee380433c1f82e02d4d5ce32f117158c7c34ed0ff4b783f65007511c9a70709

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

Казанский национальный исследовательский технический университет

им. А. Н. Туполева-КАИ

(КНИТУ-КАИ)

Альметьевский филиал

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ФИНАНСАХ, ЛОГИСТИКЕ И  
ИНВЕСТИЦИОННОМ АНАЛИЗЕ

Методические указания к выполнению курсовой работы

Альметьевск

2019

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Информационные системы в финансах, логистике и инвестиционном анализе» для студентов третьего курса по направлению 09.03.03 Прикладная информатика

Содержат описание целей и задач курсовой работы, описание порядка выполнения и защиты курсовой работы; указания по структуре и содержанию курсовой работы, требования к оформлению пояснительной записки к курсовой работе; перечень тем курсовых работ и примерное содержание разделов; список рекомендуемой литературы.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
2 СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ.....	7
3 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	11
4 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	18

# 1 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 Цели и задачи курсового проектирования

*Целью* написания курсовой работы является самостоятельное изучение дополнительных вопросов дисциплины для более детального ознакомления с особенностями информационных систем разного типа; формирование представлений о теоретических и методологических основах исследования и оценки информационных процессов систем, о выборе методов их моделирования; развитие навыков применения моделирования и оценки систем в реальных условиях.

*Задачи* курсового проектирования предполагают:

– систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по дисциплине «Информационные системы в финансах, логистике и инвестиционном анализе» и применение этих знаний при решении конкретных задач;

– развитие и закрепление навыков самостоятельной работы, овладение методологией исследования и эксперимента при решении разрабатываемых в работе проблем и вопросов;

Студентам предоставляется право (ограниченное) выбора темы курсовой работы. Студент может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

## 1.2 Тематические направления написания курсовой работы

1. Моделирование и анализ информационной системы предприятия связи.

2. Моделирование и анализ корпоративной информационной системы предприятия.

3. Моделирование и анализ распределенной информационной системы предприятия.

4. Моделирование и анализ информационной системы оперативного управления предприятия.

5. Моделирование и анализ ERP системы предприятия.

6. Моделирование и анализ MRP системы предприятия.

7. Моделирование и анализ информационной системы банка.

8. Моделирование и анализ информационной системы учебного заведения.

9. Моделирование и анализ информационной системы строительной фирмы.
10. Моделирование и анализ информационной системы магазина.
11. Моделирование и анализ информационной системы ресторана.
12. Моделирование и анализ информационной системы базы отдыха.

### **1.3 Порядок выполнения курсовой работы**

Выполнение курсовой работы начинается с подбора литературы, осуществляемого студентом самостоятельно по выбранной теме. При подборе литературы использовать издания последних пяти лет для прикладной и последних десяти лет для фундаментальной.

На основе ознакомления с подобранной литературой студент составляет подробный план написания курсовой работы, который должен отражать основную идею работы, раскрывать ее характер (теоретический, прикладной) и содержание.

За принятые в курсовой работе решения и за достоверность полученных результатов отвечает студент – автор работы.

По результатам своей работы студентом составляется отчет, оформленный в виде пояснительной записки.

### **1.4 Порядок защиты курсовой работы**

Выполненная и оформленная курсовая работа сдается преподавателю на окончательную проверку, после чего она допускается к защите или выдается студенту для исправления ошибок.

Защита курсовой работы проводится в утвержденные учебным планом дисциплины сроки.

Для допуска к защите студенту необходимо иметь следующие материалы и документы:

- законченную курсовую работу, заверенную подписями автора и руководителя курсового проектирования;
- электронный вариант курсовой работы на электронном носителе (CD);
- электронную презентацию курсовой работы.

### 1.4.1 Процедура защиты курсовой работы

Студенту предоставляется слово для доклада (время доклада – 5-7 мин). Приветствуется научный стиль изложения, лаконизм и содержательность выводов по работе.

В докладе должны быть отражены следующие основные моменты:

- цель работы;
- теоретические предпосылки исследования;
- обоснование выбора метода исследования;
- изложение основных результатов работы;
- краткие выводы по тем результатам работы, которые определяют ее практическую значимость, степень и характер новизны элементов.

Основные результаты представляются на защиту в виде электронной презентации, которая может содержать таблицы, графики, диаграммы, схем и т.п.

После доклада студенту-автору работы задаются вопросы. Докладчику может быть задан любой вопрос по содержанию работы.

Общая длительность защиты одной работы – не более 20 минут.

Оценка за курсовую работу ставится с учетом:

- актуальности работы;
- глубины содержания (правильность и оригинальность раскрываемого вопроса и способа достижения цели работы);
- практической значимости результатов работы;
- эффективности работы (социальный, экономический, информационный и другие виды эффекта от использования результатов работы);
- качества оформления;
- качества защиты работы студентом.

## 2 СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Структура работы включает титульный лист, лист задания на курсовое проектирование, реферат, содержание, введение, основную часть (состоящую как минимум из трех разделов), заключение, список использованных источников и приложения. Курсовая работа должна быть оформлена в соответствии с требованиями и переплетена скоросшивателем.

Общий объем работы, как правило, составляет 30-40 стр. машинописного текста (без приложений), набранного в редакторе MS Word. Список литературы должен содержать 10-15 наименований.

*Титульный лист* является первым листом курсовой работы, *лист задания на курсовое проектирование* является вторым листом курсовой работы. Выполняются по образцам, приведенным в Приложениях 1, 2.

*Пояснительная записка* должна содержать:

- сведения о количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей отчета, количестве использованных учебников;
- перечень ключевых слов;
- текст пояснительной записки.

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. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются строчными буквами в строку через запятые.

Текст пояснительной записки должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- метод и методологию проведения работы;
- результаты работы;
- основные результаты работы по разделам курсовой работы.

Объем пояснительной записки – 1 лист А4.

*Содержание* включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов, заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц. Объем содержания – 1-2 листа А4.

*Введение* должно содержать оценку современного состояния решаемой проблемы, основание для разработки темы, актуальность и новизна темы. Должны быть определены цель и задачи, которые студент ставит перед собой при написании работы, указан объект исследования.

Также во введении дается краткое описание содержания глав и заключения по работе. Объем введения – 1-2 листа А4.

В *основной части* следует:

- 1) раскрыть природу (экономическую, информационную) того объекта исследования, изучению которого посвящена работа;
- 2) описать технологию проведения исследования и моделирования, при этом излагать материал под аналитическим углом зрения для установления взаимосвязи между информационными, экономическими и социальными аспектами функционирования систем.

Основная часть состоит из аналитической и практической части.

**В аналитической части** студент должен определить объект проектирования, аналитически описать его и, главным образом, информационные процессы в объекте.

Аналитическая часть состоит из трех разделов:

- 1) описание объекта проектирования**
- 2) графико-вербальная модель информационных процессов в объекте (модель «как есть (as is)»)**
- 3) критический анализ графико-вербальной модели информационных процессов в объекте**

Таким образом, основная часть пояснительной записки к курсовой работе должна включать:

- описание объекта исследования: характеристика, организационная структура, информационные потоки, моделирование бизнес-процессов, дерево целей и функций организации;
- описание архитектуры информационной системы объекта исследования, моделирование информационной системы объекта исследования, оценка связности процессов в информационной системе;
- оценка существующей информационной системы организации и рекомендации по развитию информационной системы объекта исследования.

Практическая часть состоит из трех разделов:

- 1) построение желаемой информационной модели объекта (модель «to be»)**
- 2) разработка проекта внедрения информационной модели «to be»**
- 3) экономическое обоснование проектных предложений**

Разделы заканчиваются выводом.

*Заключение* должно содержать основные выводы по результатам исследования, отражающие новизну и практическую значимость работы, предложения по использованию результатов. Заключение должно содержать только те выводы, которые согласуются с целью и задачами исследования, сформулированными в разделе «Введение» и должны

быть изложены таким образом, чтобы их содержание было понятно без чтения текста работы. Выводы формулируются по пунктам так, как они должны быть оглашены в конце доклада на защите курсовой работы. Объем заключения – 1-2 листа.

*Список использованных источников* должен содержать перечень источников, использованных при выполнении курсовой работы. Располагать их следует в алфавитном порядке. В пояснительной записке необходимо делать ссылки на использованные источники литературы.

В *приложения* следует включать копии актов внедрения (если есть) или рекомендации по внедрению результатов исследования. При необходимости в приложения следует включать вспомогательный материал (иллюстрации вспомогательного характера; промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты; таблицы вспомогательных цифровых данных; описание алгоритмов и программ,

разработанных в процессе выполнения курсовой работы, руководство пользователя).

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

### 3.1 Общие требования

Изложение текста и оформление пояснительной записки курсовой работы выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001.

Курсовая работа должна быть выполнена на листах белой бумаги формата А4 (размер 210x297 мм).

Размер страницы:

– поля: верхнее – 2 см; нижнее – 2 см; левое – 2,0 см; правое - 1 см;

– переплет: 0 см.

Расстояние от края до верхнего колонтитула – 2.5 см; до нижнего – 2 см.

### 3.2 Текст

3.2.1 Текст основной части делят на главы, пункты (параграфы) и – при необходимости – на подпункты. Каждую главу следует начинать с нового листа.

3.2.2 Основной текст работы должен быть напечатан шрифтом Times New Roman, 14 pt, межстрочный интервал – «Полуторный».

3.2.3 Величина шрифта, необходимость выделения полужирным, курсивом и пр., а также формат абзацев для различных элементов работы указаны в пункте 3.2.4. Все неуказанные параметры форматирования должны быть равны нулю. Допускается вставка в текст специальных символов (с использованием шрифтов Symbol и Wingdings), а также полученных штатными средствами редактора формул, таблиц и рисунков.

3.2.4 Оформление элементов курсовой работы.

**ЗАГОЛОВОК1: 14 ПУНКТОВ, ПОЛУЖИРНЫЙ, ВСЕ ПРОПИСНЫЕ. ОТСТУП ПЕРВАЯ 1.25, ВЫРАВНИВАНИЕ ПО ШИРИНЕ. МЕЖСТРОЧНЫЙ ИНТЕРВАЛ – ПОЛУТОРНЫЙ. ИНТЕРВАЛ ПЕРЕД 0 ПУНКТОВ, ПОСЛЕ – 0 ПУНКТОВ, ОДИНАРНЫЙ, БЕЗ ПЕРЕНОСА СЛОВ.**

Заголовок2: 14 пунктов, полужирный. Отступ первая 1.25, выравнивание по ширине. Интервал перед 0, после 0. Не разрывать абзац, не отрывать от следующего, без переноса слов – подразделы курсовой работы

Заголовок1 – пояснительная записка, содержание, введение, заключение, список использованных источников, приложения, разделы курсовой работы.

Заголовок2 – подразделы разделов курсовой работы.

3.2.5 Основной текст (обычный): 14 пунктов, межстрочный интервал «Полуторный». Отступ первая 1,25 см, запрет висячих строк.

3.2.6 Основной (обычный) без отступа: то же, что основной, но отступ первой строки равен 0 (чаще всего используется для продолжения фразы после формул и пр., где не нужен абзацный отступ).

3.2.7 Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки, допускается исправлять закрашиванием белой краской. Повреждения листов, помарки, следы не полностью удаленного текста не допускаются.

3.2.8 Сокращение слов в тексте не допускается. Разрешается употреблять аббревиатуры. Применять аббревиатуры можно только после разъяснения их значений. Разъяснение аббревиатуры достаточно дать один раз, при первом ее употреблении, причем сначала записывается полная расшифровка аббревиатуры, а затем в круглых скобках записывается аббревиатура.

Аббревиатуры целесообразно вводить в тех случаях, если они используются многократно. Аббревиатурам, установленным в государственных стандартах, расшифровку можно не давать. Например: ЭВМ, АИС и т.д. (прописными буквами без точек).

### **3.3 Таблицы**

3.3.1 Таблицы применяются для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным и кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа, в одну строку с ее номером через тире.

3.3.2 Таблицу следует располагать в пояснительной записке непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

3.3.3 На все таблицы должны быть ссылки в пояснительной записке. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

3.3.4 Таблицу с большим количеством строк разрешается переносить на следующую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица» и номер ее указывают один раз справа над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1».

3.3.5 Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом

случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

### **3.4 Иллюстрации**

3.4.1 Рисунки должны быть выполнены при помощи любого стандартного графического редактора или средствами MS Word.

3.4.2 Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота курсовой работы или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации располагают после первой ссылки на них.

3.4.3 Иллюстрации обозначаются словом «Рисунок» и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах раздела, за исключением иллюстраций, приведенных в приложении.

Номер иллюстрации должен состоять из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например: Рисунок 1.2 (второй рисунок первого раздела).

3.4.4 Иллюстрации должны иметь наименование. При необходимости иллюстрации снабжают поясняющими данными (подрисовочный текст). Наименование иллюстрации помещают под ней – Times New Roman, 14 pt, выравнивание по центру под рисунком, межстрочный интервал «Одинарный». Например: Рисунок 1.1 – Схема информационных потоков предприятия (точка в конце не ставится).

### **3.5 Формулы**

3.5.1 Формулы следует оформлять с помощью встроенной в текстовый редактор MS Word программы Microsoft Equation (Вставка → Объект → Microsoft Equation).

Рекомендуется установить следующие значения в редакторе формул: стиль: греческие (прописные и строчные) и символы – шрифт Symbol, остальные – шрифт Times New Roman, переменные – курсив, матрица-вектор – полужирный курсив.

Предлагаемый способ, когда значения установлены в процентах, позволяет легко перенастраивать редактор формул на разные размеры символов, изменив одно лишь число – размер обычного символа.

3.5.2 Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова «где» без двоеточия, без абзацного отступа.

3.5.3 Уравнения и формулы следует выделять из текста: интервал перед не менее 6 пт, после не менее 6 пт. Если уравнение не умещается на одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x) и деления (:).

3.5.4 Небольшие и не имеющие принципиального значения формулы можно размещать по тексту. Те формулы, на которые придется ссылаться в дальнейшем, следует пронумеровать, а те, на которые ссылок не будет, нумеровать не нужно, чтобы не загромождать текста.

Следующие друг за другом формулы разделяются между собой запятой или точкой с запятой.

3.5.5 Формулы (если их более одной) нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номеров формулы в разделе, разделенных точкой. Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках, например: (3.1) (первая формула третьего раздела).

Если номер не умещается в одной строке с формулой, то его располагают в следующей строке ниже формулы. При переносе формулы ее номер ставится на уровне последней строки. Если особенно важная формула заключена в рамку, то ее номер находится в правом краю против основной строки формулы. Номер формулы-дроби располагают на середине основной горизонтальной черты формулы.

3.5.6 Производные от приведенной ранее основной формулы можно нумеровать арабской цифрой и строчной буквой русского алфавита, которая пишется слитно с цифрой; например: (9a),(13в).

## 3.6 Нумерация

3.6.1 Страницы курсовой работы нумеруют арабскими цифрами. Титульный лист, лист задания на курсовую работу и пояснительную записку включают в общую нумерацию работы. Номера страниц проставляются снизу по центру, начиная со страницы с введением.

3.6.2 Главы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей курсовой работы и обозначаться арабскими цифрами. Содержание, пояснительная записка, введение и заключение не нумеруются.

3.6.3 Подразделы нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Например: «2.3» (третий подраздел второго раздела).

3.6.4 Пункты нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого подраздела. Номер пункта состоит из номеров раздела, подраздела, пункта, разделенных точками. В конце номера точка не ставится, например: «1.1.2» (второй пункт первого подраздела первого раздела).

3.6.5 Содержащиеся в тексте пункта или подпункта перечисления требований, указаний, положений записывают после двоеточий и обозначают арабскими цифрами со скобкой или дефисом. Перед двоеточием должно стоять обобщающее слово. Перечисления записываются с абзаца. В конце каждого перечисления, если за ним следует еще перечисление, ставят точку с запятой.

3.6.6 Иллюстрации (таблицы, чертежи, схемы, графики), которые расположены на отдельных страницах курсовой работы, включают в общую нумерацию страниц. Таблицу, рисунок или чертеж, размеры которого больше формата А4, учитывают как одну страницу. Листы формата более А4 помещают в конце курсовой работы после заключения в порядке их упоминания в тексте.

3.6.7 Примечание к тексту и таблицам, в которых указывают справочные и поясняющие данные, нумеруют последовательно арабскими цифрами. Если примечаний несколько, то после слова «Примечания» ставят двоеточие, например; «Примечания:». Если имеется одно примечание, то его не нумеруют и после слова «Примечание» ставят точку.

### **3.7 Ссылки**

3.7.1 Ссылки в тексте на источники допускается приводить в подстрочном примечании или указывать порядковый номер по списку источников, выделенный двумя квадратными скобками, например, [1].

3.7.2 Ссылки на иллюстрации указывают порядковым номером иллюстрации; например, «рисунок 1.1».

3.7.3 Ссылки на формулы указывают порядковым номером формулы в скобках; например, «(3.2)».

3.7.4 На все таблицы должны быть ссылки к тексту; например, «в таблице 1.2».

3.7.5 В повторных ссылках на таблицы и иллюстрации следует указывать сокращенно слово «смотри»; например, «см. таблицу 1.3».

### **3.8 Приложения**

3.8.1 Приложения оформляют как продолжение курсовой работы на последующих ее страницах, располагая их в порядке появления ссылок в тексте.

3.8.2 Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «ПРИЛОЖЕНИЕ», напечатанного прописными буквами, и иметь содержательный заголовок

– Times New Roman, 14 pt, отступ первая 0, выравнивание по центру.

3.8.3 Если в курсовой работе более одного приложения, их нумеруют последовательно арабскими цифрами (без знака №), например: ПРИЛОЖЕНИЕ 1, ПРИЛОЖЕНИЕ 2 и т.д.

3.8.4 Рисунки, таблицы и формулы, помещаемые в приложении, нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого приложения, например: «Рисунок П.1.1» (первый рисунок первого приложения); «Таблица П.1.2» (вторая таблица первого приложения).

### 3.9 Список использованных источников

Список использованных источников курсовой работы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 и ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте пояснительной записки.

Times New Roman, 14 pt, межстрочный интервал «Полуторный», Нумерованный список с выравниванием текста списка «по ширине», отступ первой строки 1,25 см.

Ниже приведены образцы оформления списка.

*Книга одного-двух-трех авторов:*

1. Фуруботн, Э.Г. Институты и экономическая теория: Достижения новой институциональной экономической теории/ Э. Г. Фуруботн, Р. Рихтер; пер. с англ. Под ред. В. С. Катькало, Н. П. Дроздовой. – СПб. : Издательский Дом СПбГУ, 2005. – XXXIV, 702 с.

2. Williamson, O. E. The mechanisms of governance / O. E. Williamson. – New York : Oxford University Press, 1996. – 429 p.

*Книга, имеющая более трех авторов:*

1. Экономика и финансы недвижимости/ Д. Л. Волков[и др.] ; под ред. Ю. В. Пашкуса. – СПб. : Изд-во СПбГУ, 1999. – 186 с.

2. Strategic management cases / N. Snyder [et al.]. – Reading : Addison-Wesley, 1991. – 769 p.

*Сборник под редакцией:*

1. Семь нот менеджмента/ под ред. В. Красновой, А. Привалова. – Изд. 3-е, доп. – М. : Журнал Эксперт, 1998. – 424 с.

2. Fundamental issues in strategy : a researchagenda / ed. by R. P. Rumelt [et al.]. – Boston, MA : Harvard Business School Press, 1994. – 636 p.

*Диссертация:*

1. Шекова, Е. Л. Совершенствование механизма управления некоммерческими организациями культуры в условиях переходной экономики: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Екатерина Леонидовна Шекова; С.-Петербург. гос. ун-т. – СПб., 2002. –192 л.

*Автореферат диссертации:*

1. Семенов, А. А. Эволюция концепций политики занятости в период научно-технической революции: (ведущие страны ОЭСР) : автореф. дис. ...д-ра экон. наук: 08.00.02 / А. А. Семенов; С.-Петербург. гос. ун-т экономики и финансов. – СПб., 1996. – 36 с.

*Ссылки на Интернет-источники:*

1. Полетаева, Н.Г. Основы построения распределенных информационных систем : учебное пособие / Н.Г. Полетаева. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-9239-0853-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90192> (дата обращения: 02.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Вдовенко, Л. А. Информационная система предприятия: Учебное пособие/Вдовенко Л. А., 2-е изд., пераб. и доп. - Москва: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с. ISBN 978-5-9558-0329-6.-Текст:электронный.-URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/501089> (дата обращения: 02.02.2020)

3. У. Чезборо, Дэвид Дж. Тис. – СПб. : Факультет менеджмента СПбГУ, 2004. – CD-ROM.

#### 4 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Попов В.П., Крайнюченко И.В. Теория и анализ систем. Пятигорск.: ПГГТУ, 2012.
  2. Информационные системы и технологии управления. Под ред. Г.А. Титоренко, Юнити, М., 2010.
  3. Волкова В.Н., Емельянов А.А. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Учеб. Пособие. — М.: Финансы и статистика, 2012. — 848 с.
  4. Данелян Т.Я. Теория систем и системный анализ. Евразийский открытый институт, 2010.
  5. Анфилатов В.С., Емельянов А. А., Кукушкин А. А. Системный анализ в управлении: Учеб. Пособие. - М.: Финансы и статистика, 2009.
  6. Качала В.А. Теория систем и системный анализ Учебник. — М.: Academia, 2013 – 272с.
  7. Железнов И.Г., Мельник О.А. Оценка эффективности сложных систем управления. Учебное пособие. – М.: Белые альвы, 2011.
  8. Дубейковский В.И. Эффективное моделирование с AllFusion Process Modeler 4.1.4 и AllFusion PM - М.:Диалог-Мифи 2009 – 384с.
  9. Бир Стаффорд. Мозг фирмы: пер. с англ. – М.: Едиториал УРСС, 2005. – 416 с.
  10. Луценко Е.В. Автоматизированный системно-когнитивный анализ в управлении активными объектами: Монография (научное издание). — Краснодар: КубГАУ, 2002.
  11. Волкова В. Н. Искусство формализации: От математики – к теории систем, и от теории систем – к математике. СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2004. – 200с.
  12. Денисов А.А. Современные проблемы системного анализа: Информационные основы: Учебное пособие. – СПб: Изд-во СПбГТУ, 2005. – 295 с.
  13. Разумов О.С., Благодатских В.А. Системные знания: концепция, методология и практика. – М.:Финансы и статистика, 2006. – 400 с.
  14. Лыноградский Л.А. Концепция системного проектирования. – Самара: Изд-во Самарского гос. тех. ун-та, 2005. – 180 с
  15. Дубейковский В.И. Эффективное моделирование с AllFusion Process Modeler 4.1.4 и AllFusion PM – М.: Диалог-мифи, 2007 – 384 с.
  16. Прангишвили И.В. Энтропийные и другие системные закономерности: Вопросы управления сложными системами. – М.: Наука, 2003. – 428 с.
- Интернет:*
17. <http://www.intuit.ru/>