ŋqdqȺeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɕɔɑbɔȺ ɈqddɏqȺè

УДК 378.245 (07)
ББК 72.5 я 7
Е - 25

Рецензенты
доктор технических наук, профессор, академик Нью-Йоркской академии наук В.М. Кушнаренко, доктор технических наук, профессор, академик МАИ и ААО И.Т. Ковриков

**Евсюков В.Н.**
Е-25 **Методика работы над кандидатской диссертацией: учебное пособие / В. Н. Евсюков. – Изд. пятое, допол. – Оренбург: ГОУ «ОГУ», 2009. – 539 с.**

**ISBN 5 – 7410 – 0658 – 2**

В учебном пособии изложены методологические основы подготовки к работе над диссертацией, начиная от выбора темы диссертации, составления планов работы, поиска информации, использования современных методов теоретического и экспериментального исследования, методы обработки экспериментальных данных и научного обоснования полученных результатов.

Методическое пособие предназначено аспирантам, их научным руководителям, а также всем тем, кто желает повысить свой уровень научной работы.

$Е \frac{3300000000}{6Л9-07}$ ББК 72.5 я 7

ISBN 5 – 7410 – 0658 – 2

© Евсюков В. Н., 2009
© ГОУ «ОГУ», 2009

ŋqdqȺeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɕɔɑbɔȺ ɈqddɏqȺè

# Содержание

От автора………………………………………………………………….. ..12

**1 Подготовка к работе над диссертацией**

1.1 Подготовка к учёбе в аспирантуре…..……………………..……......14
1.1.1 Система аттестации научных кадров в России……………..……..17
1.1.2 Диссертация как вид научно-квалификационной работы…..……19
1.1.3 Диссертация как вид научно-исследовательской работы……..….20
1.1.4 Диссертация как вид учебной деятельности ………………………..23
1.2 Определение направления исследования……………………........26
1.2.1 Выбор темы диссертации ……………………………………………..26
1.2.2 Выявление научной проблемы ………………………………………28
1.2.3 Определение пути решения научной проблемы ……………………29
1.2.4 Определение объекта и предмета исследования……………………..30
1.2.5 Определение цели исследования…………………………………...31
1.2.6 Определение гипотезы по исследуемой проблеме…………………..32
1.2.7 Определение новизны научной проблемы……..…………………. ….32
1.2.8 Определение актуальности научной проблемы…………………....34
1.2.9 Определение достоверности исследования…………………………35
1.2.10 Определение практической ценности результатов исследования…..36
1.2.11 Определение названия диссертации……………………………….37
1.2.12 Определение композиции диссертационной работы………………...38
1.3 Планирование научно-исследовательской работы…………………..39
1.3.1 План работы аспиранта………………..………………………………39
1.3.2 План сдачи кандидатского минимума…………………………….....40
1.3.3 План изучения теоретических вопросов……………………………...41
1.3.4 План экспериментальных исследований……………………….......41
1.3.5 План написания статей……………………………………………...43
1.3.6 План выступления на конференциях……………………………….44
1.3.7 План написания глав диссертации………………………………....45
1.3.8 План подготовки к защите диссертации……………………………...46
1.4 Составление плана-проспекта и поэтапного плана…………………47
1.4.1 Составление рабочего плана…………………………………………47
1.4.2 Составление поэтапного плана ……………………………… …...50
1.4.3 Работа над диссертацией по плану ……………………………….....52
1.5 Краткий терминологический словарь………..………………........53
1.6 Гигиена быта аспиранта…………………………………………........56
1.6.1 Основные закономерности работы мозга…………………………57
1.6.2 Организация отдыха…………………………………………………60
1.6.3 Полноценный сон……………………………………………………61
1.6.4 Правильное питание ………………………………………………...63
1.6.5 Воздух нужен человеку как воздух …………………………….....64
1.7 Организация личного времени аспиранта……..……………………..65
1.7.1 Учет своего времени …………………………………………………66
1.7.2 Планирование времени………………………………………………...66
1.7.3 Контроль за использованием времени…………………………….69

ђqddуеү bĘ dеqĘbУзе d еэаqэу ɟqddУqуэ

## 2 Поиск источников информации и работа с первоисточниками

2.1 Библиографический поиск источников информации………………70
2.1.1 Фактографические базы данных……………………………………..70
2.1.2 Библиографические базы данных……………………………………71
2.1.3 Универсальная десятичная классификация…………………………72
2.1.4 Вспомогательная таблица УДК……………………………………….73
2.1.5 Международная классификация изобретений………………………75
2.1.6 Поиск информации на сайте www.fips.ru …………………………78
2.2 Работа над первоисточниками………………………………………..83
2.2.1 Проработка текста книги……………………………………………...85
2.2.2 Дурные привычки при чтении………………………………………..86
2.2.3 Предварительное знакомство с книгой………………………………87
2.2.4 Методы работы над книгой…………………………………………….89
2.3 Аналитический обзор полученного материала………………………91
2.3.1 Особенности и задачи обзора…………………………………………91
2.3.2 Основные математические символы………………………………....92
2.3.3 Последовательность проведения анализа математических теорий……………………………………………………………………..94
2.3.4 Анализ экспериментальных исследований…………………………..95
2.3.5 Анализ по патентным исследованиям………………………………...96
2.3.6 Обработка и хранение полученной информации……………………98
2.3.7 Отбор материала для написания обзора в диссертации…………...100

## 3 Методология научного творчества

3.1 Анализ методов исследования…………………………………….....103
3.2 Основные понятия в научно-исследовательской работе……………106
3.3 Основные методы научного исследования…………………….....…112
3.3.1 Общая характеристика методов исследования………..……………112
3.3.2 Характеристика методов эмпирического исследования……………112
3.3.3. Характеристика методов эмпирического и теоретического исследования…………………………………………………………..113
3.3.4 Характеристика методов теоретического исследования……………114
3.4 Использование логических законов в научном исследовании……..117
3.4.1 Основные законы логики……………………………………… 117
3.4.2 Применение логических законов в индуктивном и дедуктивном методах исследования……..…………………………………………..120
3.4.3 Применение логических законов при аргументировании…………122
3.4.4 Применение логических законов при построении определений…..124

## 4 Основы систем управления

4.1 Общие понятия об управлении……………………………..………...126
4.1.1 Цель управления…………………..…………………………………...127
4.1.2 Объект управления…………………...………………………………...128
4.1.3 Средства управления…………………………………………………130
4.1.4 Возмущающие воздействия…………………………………………..132
4.1.5 Функции, выполняемые в процессе управления…………………….133
4.2 Системность процесса управления………………………………134

ђqddуеү bĘ dеqĘbУзе d еэаqэу ɟqddУqуэ

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɏ Ɉqddɏqɏè

4.2.1 Основные понятия о системах……………………………………..134
4.2.2 Анализ целенаправленных систем………………………………....136
4.2.3 Принципы формирования целенаправленных систем……………….137
4.3 Системный подход к анализу управления …………………………...141
4.3.1 Развитие систем управления……………………………………………..141
4.3.2 Согласованность в системе управления…………………………....141
4.3.3 Системные аспекты процесса управления…………………………...142
4.4 Системы управления производством…………………………........145
4.4.1 Общие положения……………………………………………………...145
4.4.2 Гомеостаз системы……………………………………………………..148
4.4.3 Структура системы управления………………………………………149
4.4.4 Иерархические системы управления…………………………………151
4.4.5 Экспертные системы…………………………………………………...153
4.4.6 Представление и организация знаний в экспертных системах……..154

**5 Моделирование в научном творчестве**

5.1 Формирование модели………………………………………………...157
5.2 Виды моделей .......................................................................................160
5.2.1 Физическое моделирование……………………………………………...161
5.2.2 Аналоговое моделирование…………………………………………….162
5.2.3 Математическое моделирование……………………………………..163
5.3 Обеспечение правдоподобия при математическом моделировании………………………………………………………165
5.3.1 Общие требования к математической модели………………………165
5.3.2 Методы конструирования математической модели…………………166
5.3.3 Анализ достоверности при математическом моделировании………167
5.3.4 Основы теоремы подобия…………………………………………...169
5.4 Различные методы моделирования…………………………………..173
5.4.1 Концептуальное моделирование……………………………………….173
5.4.2 Абстрактные структуры моделей……………………………………..175
5.4.3 Гносеологический аспект исследования явлений по моделям……..179
5.4.4 Анализ явлений по моделям……………………………………………..182

**6 Теоретическое исследование**

6.1 Задачи и методы теоретического исследования…………………......184
6.1.1 Методы теоретического исследования………………………………..185
6.1.2 Гипотезы теоретического исследования…………………………....187
6.2 Получение математической модели……………………………......188
6.3 Характеристики разных моделей графов………………………......190
6.3.1 Потоковые графы……………………………………………………191
6.3.2 Структурные графы…………………………………………………192
6.3.3 Мультиграфы…………………………………………………………..193
6.3.4 Информационные графы……………………………………………....194
6.3.5 Сигнальные графы……………………………………………………..195

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɏ Ɉqddɏqɏè