

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ,
МОЛОДЁЖИ И СПОРТА УКРАИНЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ВЫСШЕЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ

Кафедра «Информационные системы в экономике»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»
(ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
6.0305 «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА»)**

07/??-2012-11

Горловка – 2012

УДК 001

Методические указания к изучению дисциплины «Основы научных исследований» (для студентов направления 6.0305 «Экономическая кибернетика») [Электронный ресурс] / сост.: В.Л. Николаенко, В.С. Заболотникова – Электрон. данные – Горловка: ГБУЗ «ДонНТУ» АДИ, 2012. – 1 электрон. опт. диск (CD-R); 2 см. – Систем. вимоли: Pentium; 32 RAM; WINDOWS 98/2000/NT/XP; MS Word 2000. – Назва з титул. екрану.

Указания соответствуют дисциплине «Основы научных исследований» подготовки бакалавров направления 6.0305 «Экономическая кибернетика».

Показаны основные этапы выполнения научно-исследовательской работы. Приведены необходимые сведения для решения задач дисциплины, порядок выполнения работ, также приведены требования к оформлению отчёта о выполненных работах.

Методические указания нацелены на практическое освоение теоретических положений организации, выполнения и оформления отчета о выполнении научно-исследовательской работы.

Составители: Николаенко В. Л., к.т.н., доц.
каф. «Информационные системы в экономике»
Заболотникова В.С.
каф. «Информационные системы в экономике»

Ответственный за выпуск: Николаенко В. Л., к.т.н., доц,
каф. «Информационные системы в экономике»

Рецензент: Вовк Л.П., д.т.н., проф.
каф. «Высшая математика»

© Государственное высшее учебное заведение
«Донецкий национальный технический университет»
Автомобильно-дорожный институт, 2012.

Электронное научно-методическое издание

Николаенко Владимир Леонидович
Заболотникова Виктория Сергеевна

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»
(ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
6.0305 «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА»)**

Подписано к выпуску 2011 г. Гарнитура Times New Roman.
Условн. печат. листов. Зак. №

Государственное высшее учебное заведение
«Донецкий национальный технический университет»
Автомобильно-дорожный институт
84646, г. Горловка, ул. Кирова, 51
E-mail: drukfn@rambler.ru

Редакционно-издательский отдел

Свидетельство о внесении в Государственный реестр издательств,
производителей и распространителей издательской продукции
ДК № 2982 от 21.09.2007 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА.....	5
1.1 Структурные элементы отчета.....	5
2 ПОРЯДОК ВИПОЛНЕНИЯ РАБОТ.....	6
3 УКАЗАНИЯ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ.....	7
3.1 Задача НИРС 5.01 «ТемыДиссертаций».....	7
3.2 Задача НДРС 5.02 «ВыборТемы».....	8
3.3 Задача НИРС 5.03 «ПланРаботы».....	9
3.4 Задача НИРС 5.04 «ПланПубликации».....	14
3.5 Задача НИРС 5.05 «Издательства».....	14
3.6 Задача НДРС 5.06 «ТребованияИздательствОформлению».....	15
3.6 Задача НИРС 5.07 «УДК».....	15
3.7 Задача НИРС 5.08 «БанкЦитат».....	16
3.8 Задача НИРС 7.01 «СловПостЗадачиМатМод».....	18
3.9 Задача НИРС 7.02 «МатемПостЗадачиМатМод».....	18
3.10 Задача НДРС 7.03 «МатМодПоведОбъектов».....	19
3.11 Задача НИРС 7.04 «Адекватность».....	20
3.12 Задача НДРС 7.05 «ЭффективностьСистем».....	24
3.13 Задача НДРС 7.06 «Аннотация».....	27
3.14 Задача НДРС 7.07 «БанкЦитат».....	28
3.16 Задача НИРС 9.01 «ОшибкиЗащит».....	28
3.17 Задача НИРС 9.02 «ВопросОтвет».....	29
3.18 Задача НИРС 9.03 «БанкЦитат».....	29
3.20 Задача НИРС 11.01 «Автореферат».....	29
3.21 Задача НИРС 11.02 «ПаспортСпециальности».....	30
3.22 Задача НИРС 10.03 «БанкЦитат».....	30
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	31

ВВЕДЕНИЕ

Наряду с изучением дисциплин гуманитарной и профессиональной подготовки, получением знаний и практических навыков предметной области важным является также привитие студентам навыков исследовательской работы – планирования работы, ее организации, самостоятельного получения результатов, составления отчета о проделанной работе, использования научного стиля изложения материала, его оформления. Анализа и аналитического обзора информационных источников, использования методов научного исследования.

Методические указания призваны помочь студенту при решении практических задач:

- 1) освоения основных этапов выполнения научно-исследовательской работы;
- 2) выбора темы исследования;
- 3) составления плана работы;
- 4) составления карты издательств;
- 5) библиографического поиска и аналитического обзора информационных источников;
- 6) приобретения практических навыков постановки задач моделирования;
- 7) приобретения практических навыков формализации и построения математических моделей;
- 8) освоения теоретических основ и приобретения практических навыков проверки адекватности моделей;
- 9) освоения теоретических основ и приобретения практических навыков определения эффективности выполнения сценариев прецедентов;
- 10) усвоения требований к оформлению отчёта о выполнении научной работы.

1 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

1.1 Структурные элементы отчета

Отчёт о выполненных работах состоит из текстового файла отчёта следующей рубрикации.

- Задача НИРС 5.01 «ТемыДиссертаций»
- Задача НДРС 5.02 «ВыборТемы»
- Задача НИРС 5.03 «ПланРаботы»
- Задача НИРС 5.04 «ПланПубликации»
- Задача НИРС 5.05 «Издательства»
- Задача НДРС 5.06 «ТребованияИздательствОформлению»
- Задача НИРС 5.07 «УДК»
- Задача НИРС 5.08 «Банк цитат»
- Задача НИРС 7.01 «СловПостЗадачиМатМод»
- Задача НИРС 7.02 «МатПостЗадачиМатМод»
- Задача НДРС 7.03 «МатМодПоведОбъектов»
- Задача НИРС 7.04 «Адекватность»
- Задача НДРС 7.05 «ЭффективностьСистем»
- Задача НДРС 7.06 «Аннотация»
- Задача НДРС 7.07 «БанкЦитат»
- Задача НИРС 9.01 «ОшибкиЗащит»
- Задача НИРС 9.02 «ВопросОтвет»
- Задача НИРС 9.03 «БанкЦитат»
- Задача НИРС 11.01 «Автореферат»
- Задача НИРС 11.02 «ПаспортСпециальности»
- Задача НИРС 10.03 «БанкЦитат»

Электронная копия отчёта подаётся в файле

НИРС_05 Ек_00 Сидоров П.Н. Отчет.doc

Жёсткая копия текстового файла отчёта состоит из распечатанных на принтере титульного листа и листа заданий.

Для защиты работы студент предоставляет преподавателю титульный лист, лист заданий, файл отчета.

Кроме файла отчета студент представляет отчет о научно-исследовательской работе.

Ответив на вопросы преподавателя, студент получает оценку.

2 ПОРЯДОК ВИПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Шаг 1 «Получение задания».

Индивидуальные задания соответственно варианта следует получить у преподавателя.

Шаг 2 «Построение фрагмента дерева каталогов».

Все файлы следует размещать в каталоге НИРС_05.

Ниже приведен пример фрагмента дерева каталогов.

Е:

```
|__Student
|  |__Ек_00а
|  |  |__Сидоров П.Н.
|  |  |  |__НИРС_05
|  |  |  |  |__НИРС_05 Ек_00 Сидоров П.Н. Отчет.doc
|  |  |  |  |__НИРС_05 Ек_00 Сидоров П.Н. НИРС
|  |  |  |  |  |__НИРС_05 Ек_00 Сидоров П.Н. НИРС ВытягКаф.doc
|  |  |  |  |  |__НИРС_05 Ек_00 Сидоров П.Н. НИРС ДоляУчастия.doc
|  |  |  |  |  |__НИРС_05 Ек_00 Сидоров П.Н. НИРС Заявка.doc
|  |  |  |  |  |__НИРС_05 Ек_00 Сидоров П.Н. НИРС СведАвторов.doc
|  |  |  |  |  |__НИРС_05 Ек_00 Сидоров П.Н. НИРС СтудРабота.doc
|  |  |  |  |  |__НИРС_05 Ек_00 Сидоров П.Н. НИРС ЭкспетЗаклуч.doc
```

Шаг 3 «Подготовка шаблона файла отчета».

НИРС_05 Ек_00 Сидоров П.Н. Отчет.doc

Шаг 4 «Выполнение заданий».

Шаг 5 «Подготовка файла отчета о выполнении заданий».

НИРС_05 Ек_00 Сидоров П.Н. Отчет.doc

Шаг 6 «Выполнение исследовательской работы».

Шаг 7 «Подготовка отчета о выполнении исследовательской работы»
- файлов каталога НИРС_05 Ек_00 Сидоров П.Н. НИРС.

3 УКАЗАНИЯ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ

3.1 Задача НИРС 5.01 «Темы Диссертаций»

Задача НИРС 5.01 «Темы диссертаций».

Условие.

Имеется бюллетень ВАК.

Задание.

Сканировать и распознать из рубрики бюллетеня ВАК «Повідомлення про захист дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата наук», из разделов «Фізико-математичні науки», «Технічні науки», «Економічні науки» темы диссертаций следующих специальностей:

- 01.05.01 – Теоретичні основи інформатики та кібернетики;
- 01.05.02 – Математичне моделювання та обчислювальні методи;
- 01.05.03 – Математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем;
- 01.05.04 – Системний аналіз і теорія оптимальних рішень;
- 05.13.03 – Системи і процеси управління;
- 05.13.05 – Комп'ютерні систем та компоненти;
- 05.13.06 – Інформаційні технології;
- 05.13.07 – Автоматизація процесів керування;
- 05.13.23 – Системи та засоби штучного інтелекту;
- 08.00.04 – Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності);
- 08.00.11 – Математичні методи, моделі і інформаційні системи в економіці.

3.2 Задача НДРС 5.02 «Выбор Темы»

Задача НИРС 5.02 «Выбор темы».

Условие.

Имеется необходимость выбрать тему научной работы.

Задание.

Выбрать тему научной работы.

Указания к решению.

«1.2 Назва дисертації повинна бути, по можливості, короткою, відповідати обраній спеціальності та суті вирішеної наукової проблеми (задачі), вказувати на мету дисертаційного дослідження і його завершеність. Іноді для більшої конкретизації до назви слід додати невеликий (4-6 слів) підзаголовок.» [бюл ВАК №4 2009, с. 14]

«Назви тем магістерських робіт та дипломних проектів (робіт) формулюються з умов:

- відповідності суті наукової задачі для магістерських робіт або професійної (практичної) задачі для дипломних проектів (робіт), вирішенню яких присвячені;

- вказування на мету цих кваліфікаційних робіт.»

Для більшої конкретизації до назв тем слід додавати невеликий підзаголовок (до тем дипломних проектів (робіт) - обов'язково, у вигляді назв спеціальних частин)» [2].

«Теми дисертацій пов'язуються, як правило, з напрямками основних науково-дослідних робіт вищих навчальних закладів або наукових установ і затверджуються вченими (науково-технічними) радами для кожного здобувача окремо з одночасним призначенням наукового консультанта в разі підготовки докторської чи наукового керівника в разі підготовки кандидатської дисертації» [3, с. 6].

«Назва дисертації повинна бути, по можливості, короткою, відповідати обраній спеціальності та суті вирішеної наукової проблеми (задачі), вказувати на мету дисертаційного дослідження і його завершеність. Іноді для більшої конкретизації до назви слід додати невеликий (4-6 слів) підзаголовок.» [3, с. 29].

«У назві не бажано використовувати ускладнену термінологію псевдонаукового характеру. Треба уникати назв, що починаються зі слів «Дослідження питання...», «Дослідження деяких шляхів...», «Деякі

питання...», «Матеріали до вивчення...», «До питання...» тощо, в яких не відбито достатньою мірою суть проблеми» [3, с. 29].

«Назви дисертаційних тем нерідко перенасичені штучно ускладненою термінологією, мають наукоподібний характер, сформульовані стилістично недбало, а часом - з орфографічними помилками. Занадто часто назви дисертацій починаються зі слів "Вивчення процесу...", "Дослідження деяких шляхів...", "Матеріали до вивчення...", "Деякі питання...", "До питання..." і т.ін. У них не відбиваються достатньою мірою суть розглянутої проблеми, завершеність роботи, немає ясного визначення її мети і результатів» [4, с. 29].

Плохо, в соответствии с [1, с. 9] начинать название словами: «Дослідження питання...», «Деякі питання...», «Матеріали до вивчення...», «До питання...», или их синонимами: «Вплив агротехнічних факторів...», «Вплив прийомів агротехніки...», «Особливості технології (агротехніки, прийомів)...», «Оптимізація технології вирощування...», «Формування урожайності... залежно від агротехнічних прийомів вирощування в умовах...».

3.3 Задача НИРС 5.03 «ПланРаботы»

Задача НИРС 5.03 «План работы».

Условие.

Имеется тема научной работы.

Задание.

Для заданной темы составить план работы.

Указания к решению.

1. Определяем структурные элементы отчета.
2. Определяем цели разделов, подразделов, пунктов и подпунктов.
3. Раскрываем элементы плана.

1 Определение структурных элементов отчета.

Титульный лист.

Реферат

Содержание

ВВЕДЕНИЕ

1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И ВЫБОР НАПРАВЛЕНИЙ ИССЛЕДОВАНИЙ

2 АНАЛИЗ И ВЫБОР МЕТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1 Объектный анализ и моделирование систем

2.2 Моделирование экономических процессов средствами АКП

2.3 Математическое моделирование поведения объектов

2.4 Программное моделирование систем

3 РАЗРАБОТКА ОБЪЕКТНОЙ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМЫ «XXX»

3.1 Построение объектной модели системы

3.2 Построение математических моделей сценариев и прецедентов системы

3.3 Построение математической модели ...

3.4 Построение программной модели системы «XXX»

ВЫВОДЫ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЕ А Законодательное поле системы

ПРИЛОЖЕНИЕ Б Код программной модели системы

ПРИЛОЖЕНИЕ В Сенсорное поле системы

ПРИЛОЖЕНИЕ Г Словарь терминов

ПРИЛОЖЕНИЕ Д Банк цитат

2. Определение целей структурных элементов отчета.

РЕФЕРАТ

Цель.

Показать объект исследования, предмет исследования, цель работы, методы исследования, полученные результаты и их новизну, рекомендации по использованию результатов.

ВВЕДЕНИЕ

Цель.

Во введении кратко излагают:

- оценку современного состояния проблемы;
- обосновывают актуальность и новизну темы работы;
- приводят мировые тенденции решения поставленных задач;
- цель работы;
- область использования.

Раздел 1

Цель.

Аналитический обзор информационных источников по проблеме анализа и моделирования экономических систем.

Цель.

Выявление и цитирование идей актуальности решения проблем:

- моделирования систем;
- виртуализации систем;
- дискретизации систем;
- математического моделирования потока управления;
- математического моделирования поведения объекта как экономического явления;

- проблем программного моделирования систем.

Выявление и цитирование идей сути существующих путей решения проблем:

- моделирования систем;
- виртуализации систем;
- дискретизации систем;
- математического моделирования потока управления;
- математического моделирования поведения объекта как экономического явления;
- программного моделирования систем.

Выявление и цитирование идей критики пути решения проблем:

- моделирования систем;
- виртуализации систем;
- дискретизации систем;
- математического моделирования потока управления;
- математического моделирования поведения объекта как экономического явления;
- программного моделирования систем.

Выявление и цитирование идей обоснования выбранного пути решения проблем:

- моделирования систем;
- виртуализации систем;
- дискретизации систем;
- математического моделирования потока управления;
- математического моделирования поведения объекта как экономического явления;
- программного моделирования систем.

Заканчивают раздел фрагментом текста – «Задачи исследования», например, вида:

Задачи исследования.

1. Выявление роли, места. Особенности системы «XXX».
2. Объектный анализ системы «XXX».
3. Построение фрагментов объектной модели системы «XXX» с целью определения потока событий и проектирования программной модели системы.
4. Построение модели потока управления системы «XXX» с целью определения элементов потока управления.
5. Построение модели поведения объекта «ООО» как экономического явления «ЯЯЯ» с целью определения количественных характеристик элементов потока управления.
6. Построение программной модели системы с целью реализации выявленного потока управления как потока событий.

Раздел 2.

Цель.

Обоснование применения графических примитивов UML стандарта и методологии объектного анализа к разработке объектной модели системы (Подраздел 2.1). Обоснование применения математических формализмов и методологии алгебро-логического моделирования сценариев и прецедентов (Подраздел 2.2). Обоснование применения математических формализмов и методологии экономико-математического моделирования поведения объектов системы как экономических явлений и сущностей (Подраздел 2.3). Обоснование применения инструментальных средств и методологии объектного программирования как методологии программного моделирования (Подраздел 2.4).

Раздел 3.

Цель.

Разработка объектной модели системы. Математических моделей сценариев прецедентов. Математических моделей поведения объектов. Разработка программной модели системы.

Подраздел 3.1.

Цель.

Объектный анализ и объектное моделирование системы. Анализ и определение прецедентов системы. Построение модели потоков событий. Определение абстракций классов.

Подраздел 3.2.

Цель.

Построение математических моделей состояний системы, сценариев и прецедентов с целью определения элементов потока управления.

Подраздел 3.3.

Цель.

Построение математических моделей поведения объектов с целью определения количественных характеристик элементов потока управления.

Подраздел 3.4.

Цель.

Разработка программной модели системы. Объектное проектирование системы. Определение спецификации классов. Определение состава модулей системы. Определение топологии системы. Определение состава сенсорного поля системы. Тестирование программной модели: тестирование потока событий и тестирование поведения объекта, для которого была получена математическая модель.

ВЫВОДЫ

Цель.

Перечень и оценка полученных результатов. Указание на возможные области использования полученных результатов. Обозначение научной, практической и социальной значимости выполненной работы. В работах, выполненных по заказам предприятий, выполняется оценка экономической эффективности внедрения результатов.

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОК

Цель.

Показать, что было просмотрено примерно 30 – 50 источников, из них примерно

- учебников	3-5
- монографий	5-10
- статей научных журналов	5-10
- статей иностранных научных журналов	2-5
- собственных публикаций	0-2
- интернет ссылок	5-10

Приложение А «Законодательное поле системы».

Цель.

1. Показать элементы «Законодательного поля» системы.
2. Продемонстрировать знание «Законодательного поля» системы.

Приложение Б «Код программной модели системы».

Цель.

1. Продемонстрировать код программной модели системы.

Приложение В «Сенсорное поле системы»

Цель.

1. Продемонстрировать элементы сенсорного поля системы, их назначение и характеристики.

Приложение Г «Словарь терминов».

Цель.

1. Продемонстрировать знание терминологии предметной области.

Приложение Д «Банк цитат».

Цель.

1. Продемонстрировать умение цитирования сути рассматриваемых проблем.

3. Достижение поставленных целей (раскрытие элементов плана).

При достижении поставленных целей полезно обращаться к решениям задач и примерам, изложенным в методических указаниях дисциплин – «Информатика и компьютерная техника», «Объектное программирование», «Объектный анализ и проектирование систем», «Математические методы и модели в экономике», «Экономическая кибернетика», «Инфор-

мационные системы и технологии в экономике», «Математические средства искусственного интеллекта», «Моделирование экономики», «Основы научных исследований».

3.4 Задача НИРС 5.04 «ПланПубликации»

Задача НИРС 5.04 «ПланПубликации»

Условие.

Имеется необходимость составить план публикации.

Задание.

Составить план публикации.

Решение.

Указание.

Пример плана публикации.

Введение:

- постановка задачи;
- анализ исследований;
- выделение нерешенных вопросов;
- формулирование цели статьи.

Изложение основного материала.

Выводы.

Список литературы.

3.5 Задача НИРС 5.05 «Издательства»

Задача НИРС 5.05 «Издательства»

Условие

Имеется научная работа заданной темы.

Задание

Найти список издательств, в которых может быть опубликована работа.

Решение.

Указание.

Смотри файл «НИРС КартаИздательств.xls».

3.6 Задача НДРС 5.06 «ТребованияИздательствОформлению»

Задача НДРС 5.06 «ТребованияИздательствОформлению»

Условие.

Имеется рукопись научной работы.

Задание.

Оформить рукопись научной работы в соответствии с требованиями издательства.

Решение.

Указание.

Смотри файл «НИРС ТребованияИздательствОформлению.doc»

Смотри файл «ДипРаб МУ 7-43 по Диплому от 2010 май 21.doc»

3.6 Задача НИРС 5.07 «УДК»

Задача НИРС 5.07 «УДК»

Условие.

Имеется научная работа заданной темы.

Задание.

Для заданной научной работы сгенерировать индекс универсального десятичного классификатора (УДК).

Решение

Указание.

Универсальная десятичная классификация (УДК) - это информационно-поисковый язык в области научной и технической информации и книжного дела. Существует в виде таблиц УДК. (Что такое УДК, можно узнать, например, на сайте www.udcc.ru или на сайте Международного консорциума УДК www.udcc.org.)

Алгоритм генерации индекса УДК.

Шаг 1 В библиотеке главного корпуса АДИ ДонНТУ берем книгу [17] и ищем название радела УДК.

Шаг 2 По названию радела УДК в книге [16] ищем код УДК.

Хотя профессиональное индексирование по УДК не сводится к поиску подходящей строчки в таблице, тем не менее некоторые строки таблицы приведены ниже.

004.8 Штучний інтелект. [16, с. 122]

004.9 Прикладна техніка, що базується на на компютерних системах. Прикладні інформаційні системи. [16, с. 122]

004.94 Компютерне моделювання. [16, с. 122]

004.942 Моделювання з використанням математичних моделей. [16, с. 122]

004.944 Віртуальна реальність. [16, с. 122]

519.68 Компютерне програмування. [16, с. 297]

519.688 Порограми та алгоритми для розв'язання окремих задач за допомогою компютера. [16, с. 297]

519.7 Математична кібернетика. [16, с. 297]

519.766.2 Алгебологічні моделі. Теоретико-множинні моделі. [16, с. 297]

519.86 Теорія економіко-математичних моделей. [16, с. 297]

519.863 Оптимізаційні моделі. [16, с. 297]

519.866 Моделювання прикладних аспектів економічних систем. [16, с. 297]

519.87 Математичні моделі дослідження операцій. [16, с. 297]

519.876.2 Моделювання процесів керування. [16, с. 297]

Полезны следующие ссылки.

Википедия

http://ru.wikipedia.org/wiki/Универсальная_десятичная_классиф-ция

Універсальна десяткова класифікація України

Одно уровневая глубина записей таблиц

<http://www.nbuv.gov.ua/libdoc/udc.htm>

3.7 Задача НИРС 5.08 «БанкЦитат»

Задача НИРС 5.08 «БанкЦитат».

Условие.

Имеются источники информации.

Задание.

Построить БанкЦитат.

Решение.

Указание.

Схема БанкаЦитат.

Моделирование систем.

Актуальность.

Существующие решения.

Проблемы существующих решений.

Обоснование выбранного пути решения проблемы.

Виртуализация экономических систем.

Актуальность.

Существующие решения.

ПроблемыСуществующихРешений.

Обоснование выбранного пути решения проблемы.

Дискретность экономических систем.

Актуальность.

Существующие решения.

Проблемы существующих решений.

Обоснование выбранного пути решения проблемы.

Математическое моделирование потока управления.

Актуальность.

Существующие решения.

Проблемы существующих решений.

Обоснование выбранного пути решения проблемы.

Математическое моделирование экономических явлений как поведения объекта.

Актуальность.

Существующие решения

Проблемы существующих решений.

Обоснование выбранного пути решения проблемы.

Программное моделирование экономических систем.

Актуальность.

Существующие решения.

Проблемы существующих решений.

Обоснование выбранного пути решения проблемы.

3.8 Задача НИРС 7.01 «СловПостЗадачиМатМод»

Задача НИРС 7.01 «СловПостЗадачиМатМод».

Условие.

Имеется тема научной работы.

Задания.

Дать словесную постановку задачи математического моделирования поведения объекта.

Решение.

Указание.

Пример «БиоСистема».

Имеется некоторая система биоресурсов. Выполняются работы по исчерпанию биоресурса. Имеются также сведения о критическом состоянии биосистемы, когда исчерпание биоресурсов может быть невозможным. Требуется найти время прекращения исчерпания биоресурса.

Также смотри файл «ДипРаб Кудрявцев.doc».

3.9 Задача НИРС 7.02 «МатемПостЗадачиМатМод»

Задача НИРС 7.02 «МатПостЗадачиМатМод».

Условие.

Имеется словесная постановка задачи МатМод поведения объекта.

Пусть функциональность объекта системы состоит в определении времени прекращения исчерпания биоресурса, если известно, что выполняются работы по исчерпанию биоресурса и имеются сведения о критическом состоянии биосистемы, когда исчерпание биоресурсов может быть невозможным.

Задания.

Выполнить формализацию задачи и дать ее математическую постановку.

Решение.

Указание.

Пример «БиоСистема».

Пусть экспериментально установлено, что отклонения величины разового исчерпания биоресурса от среднего показателя исчерпания имеют вид следующей числовой последовательности

$$\{1; -0,5; 0,1 -0,0; \dots, \},$$

что близко к последовательности чисел

$$\{0,9; -0,405; 0,1215 -0,0273; 0,0049; \dots \},$$

получающейся при разложении ряда Лейбница.

Пусть отклонения величины разового исчерпания биоресурса от среднего показателя исчерпания биоресурса соответствуют дням календаря.

Пусть точность вычисления суммы ряда - ε (эпсилон) есть величина разового исчерпания биоресурса, превышение которой свидетельствует о критическом состоянии биосистемы. Тогда задача состоит в определении номера члена последовательности равного или меньшего заданного ε .

Также смотри файл «ДипРаб Кудрявцев.doc».

3.10 Задача НДРС 7.03 «МатМодПоведОбъектов»

Задача НИРС 7.03 «МатМодПоведОбъектов».

Условие.

Имеется математическая постановка задачи МатМод поведения объекта.

«Определить номер члена последовательности Лейбница не больше заданного ε , как величины разового исчерпания биоресурса, превышение которой свидетельствует о критическом состоянии биосистемы, а значения членов последовательности Лейбница рассматривать как отклонения величины разового исчерпания биоресурса от среднего показателя исчерпания биоресурса соответственно дням календаря.

Задания.

Выполнить формализацию задачи и построить математическую модель поведения объекта как некоторого явления.

Решение.

Указание.

Пример «БиоСистема».

Заметим, что экспериментально установленной последовательности чисел

{1; -0,5; 0,1 -0,0; , }

соответствует последовательность чисел

{0,9; -0,405; 0,1215 -0,0273; 0,0049; ... },

получается при разложении следующего ряда Лейбница

$$S = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{(-1)^{i-1} x^i}{i!}.$$

При $x=0,99$.

Содержательно x можно интерпретировать как способность исчерпания биоресурса выраженную в процентном отношении, то есть числом из диапазона вещественных чисел $(0,1)$.

Точность вычисления суммы бесконечного ряда Лейбница с содержательной точки зрения, может быть интерпретировано как сигнал о критическом состоянии биосистемы, потому, что сумма оставшейся части биоресурса, не превышает точности вычисления суммы ряда.

Также смотри файл «НИРС Кудрявцев.doc».

3.11 Задача НИРС 7.04 «Адекватность»

Задача НИРС 7.04 «Адекватность».

Условие.

Имеется модель системы.

Задания.

Проверить адекватность модели.

Решение.

Указание.

Модель системы не ограничена только лишь математическими моделями поведения объектов системы, но включает еще объектную модель, как иерархию взаимосвязанных объектов, модель потока управления, как поток управления иерархией взаимосвязанных объектов, программную модель, как ее виртуальный образ, реализующий поток управления в виде потока событий.

Что есть адекватность объектной модели?

Ответ.

Объектная модель системы не адекватна реальной системе не только на множестве прецедентов и сценариев, представляющих функциональность системы, поскольку всякое, вновь проявившееся событие, то есть ранее не предусмотренное в виде соответствующего сценария, и, следовательно, предполагает его динамическую реализацию средствами, еще отсутствующими, как в языках моделирования, так и в системах кодирования их виртуальных образов, и также не обязательно адекватна на множестве структурных элементов, ибо может не содержать некоторые элементы реальной системы и в тоже время содержать элементы, принципиально не возможные для реальной системы.

Как проверить адекватность объектной модели?

Ответ.

Нужно составить таблицу соответствия набора сценариев реальной системы и ее объектной модели. Совпадение этих наборов будет свидетельствовать об адекватности объектной модели с точностью до числа сценариев реальной системы принятых к рассмотрению.

Что есть адекватность модели потока управления?

Ответ.

Модель потока управления, или что тоже, потока событий программной модели, адекватна в том же смысле, что и объектная модель системы.

Как проверить адекватность модели потока управления?

Ответ.

Достаточно выполнить тестирование потока событий программной модели системы.

Что есть адекватность математической модели некоторого экономического явления как модели поведения объекта?

Ответ.

Понятие адекватности модели.

Традиционно под адекватностью модели понимают адекватность ее математической модели.

Следует помнить, что проверка математической модели на адекватность есть искусство. И тогда, следуя [6], ограничиваются, по крайней мере, удовлетворением правил контроля адекватности при проверке адекватности математической модели поведения объекта системы, реализующего некоторое экономическое явление.

Как проверить адекватность математической модели некоторого экономического явления как модели поведения объекта?

Ответ.

Вопрос о методах проверки адекватности модели мало изучен!

Пусть удовлетворены основные принципы построения моделей:

1) «Понимание того, что происходит в изучаемой системе, какие факторы оказывают существенное влияние на интересующие нас характеристики, может помочь создать достаточно полную модель и избежать чрезмерного ее усложнения; это понимание может существенно сказаться на самом выборе типа модели и набора переменных, которые должны привести к удовлетворительному ответу на интересующий нас вопрос по возможности более прямым путем.» [6, с.146]

2) «Одним из важнейших является вопрос о выборе законов и гипотез, лежащих в основе модели.» [6, с.146]. Важно понимать, что существуют «... опасности, связанные с привлечением искусственных и трудно проверяемых гипотез.» [6, с.146].

Тогда задачу определения адекватности модели решим как задачу удовлетворения правил контроля адекватности.

Правила контроля адекватности.

Правило 1 «Контроль размерностей»

«Он состоит в применении примитивного правила, согласно которому приравниваться и складываться могут только величины одинаковой размерности.» [6, с.147].

Правило 2 «Контроль порядков».

Суть приема состоит в грубой оценке сравнительных порядков, складываемых величин, с целью выделения основных слагаемых и мало значимых.

Правило 3 «Контроль характера зависимостей».

Суть приема состоит в проверке направления и скорости изменения одних величин при изменении других. Направление и скорость, вытекающие из выписываемых соотношений, должны быть такими, как это следует из смысла решаемой задачи.

Правило 4 «Контроль экстремальных ситуаций»

«... полезно проследить за тем, какой вид принимают исходные, так и промежуточные соотношения, а также выводы из исследования модели, если параметры модели или их примечательные комбинации приближаются к крайним допустимым для них значениям – чаще всего к нулю или бесконечности.» [6, с.148]

Правило 5 «Контроль граничных условий».

«Если в процессе исследования математической модели должна быть построена некоторая функция, то обычно требуется, чтобы она на границе области своего определения удовлетворяла определенным граничным условиям, также вытекающим из смысла задачи.» [6, с.147].

Правило 6 «Контроль математической замкнутости»

«Он состоит в проверке того, что выписанные математические соотношения дают возможность, и притом однозначно, решить поставленную математическую задачу. [6, с.147]

Правило 7 «Контроль физического смысла»

«... состоит в проверке физического или иного, в зависимости от характера задачи, смысла промежуточных соотношений, появляющихся по мере конструирования модели.» [6, с.148]

Что есть адекватность программной модели?

Ответ.

Адекватность программной модели системы обеспечивается путем удовлетворения принципов построения алгоритмов и их свойств.

Как проверить адекватность программной модели?

Ответ.

Во-первых, нужно выполнить тестирование потока событий программной модели системы.

Во-вторых, нужно выполнить тестирование алгоритмов поведения объектов системы.

Что есть адекватность физической модели?

Ответ.

Физическая модель системы, как «скин» ее виртуального образа, адекватна реальной системе с точностью до числа методов, представляющих функциональность системы, и ограничивается технологических возможностей существующего уровня развития производства.

Как проверить адекватность физической модели?

Ответ.

Адекватность физической модели определяется числом успешно выполненных сценариев.

3.12 Задача НДРС 7.05 «Эффективность Систем»

Задача НИРС 7.05 «Эффективность Систем»

Условие.

Имеется результат анализа последовательностей событий сценариев.

Задания.

Определить затраты выполнения сценария.

Решение.

Указание.

Как определять эффективность системы?

Ответ.

1 Понятие эффективности системы.

Эффективность системы определяется качеством решения поставленных перед нею задач, временем их решения, затратами на выполнение решения, затратами на поддержку жизнеспособности системы.

Качество решения поставленных задач.

Максимальное качество решения поставленных задач достигается за счет устранения человека как субъекта управления.

Время решения поставленных задач.

Минимальное время решения поставленных задач достигается за счет устранения человека как субъекта управления.

Затраты на выполнение решения.

Затраты на выполнение решения определяются стоимостью работы объектов системы за время выполнения решения.

Затраты на поддержку жизнеспособности системы.

Затраты на поддержку жизнеспособности системы определяются стоимостью необходимых материалов и временем обслуживания системы.

2 Определение эффективности сценариев системы.

Определим эффективность системы как Решение задачи «Определение затрат выполнения сценария».

Схема определения затрат выполнения сценария.

1. Строим дПотокаСобытий реального сценария.
2. Строим дПотокаСобытий виртуального сценария.
3. Находим, на сколько процентов стоимость реального сценария превышает стоимость виртуального сценария.

Пример ОНД_7 «ЭффС».

Условие.

Имеются дПоследовательностиСобытий реального и виртуального сценариев. Найти на сколько процентов стоимость реального сценария превышает стоимость виртуального сценария.

Решение.

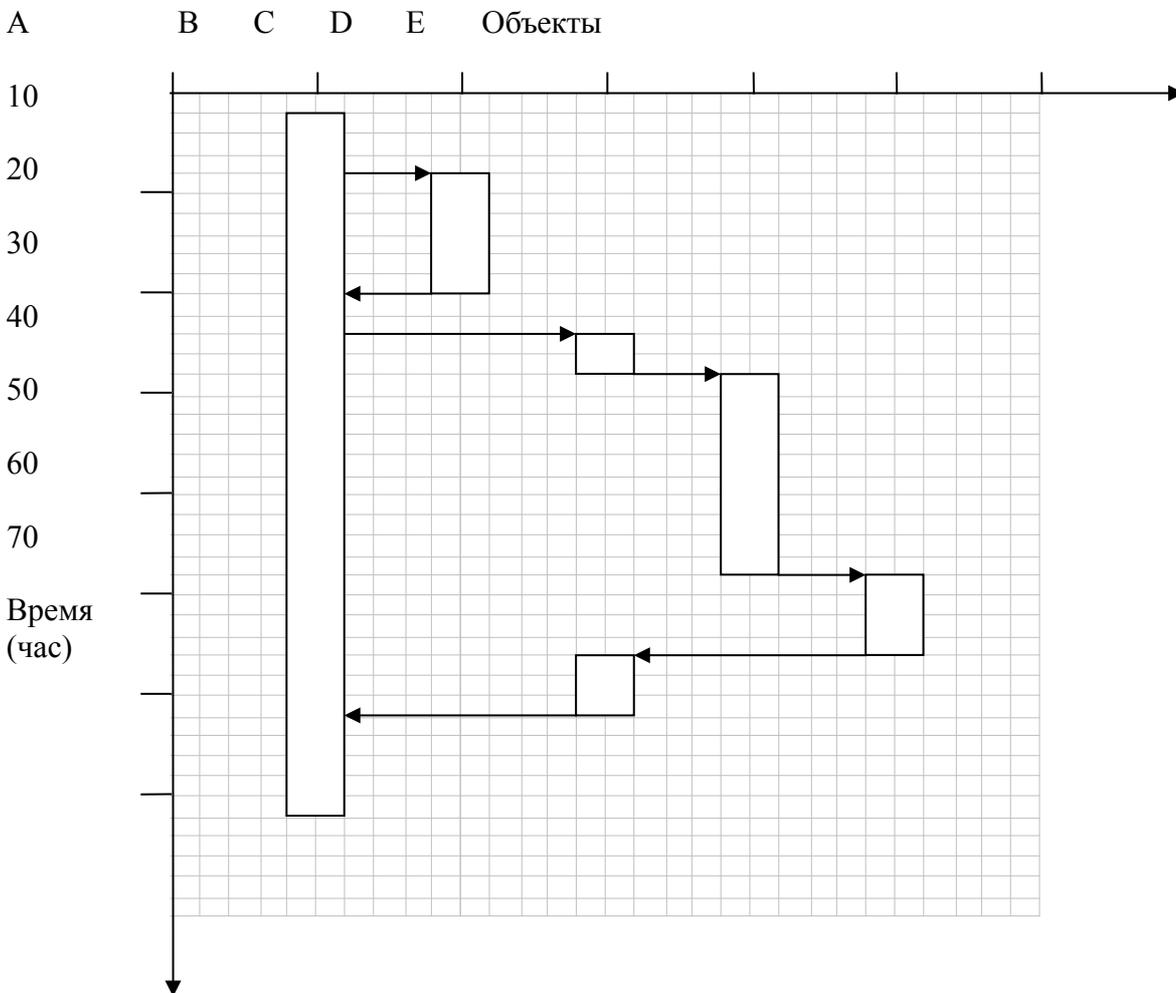
В результате объектного анализа была получена следующая дПоследСобытий виртуального сценария.

Система «Р».

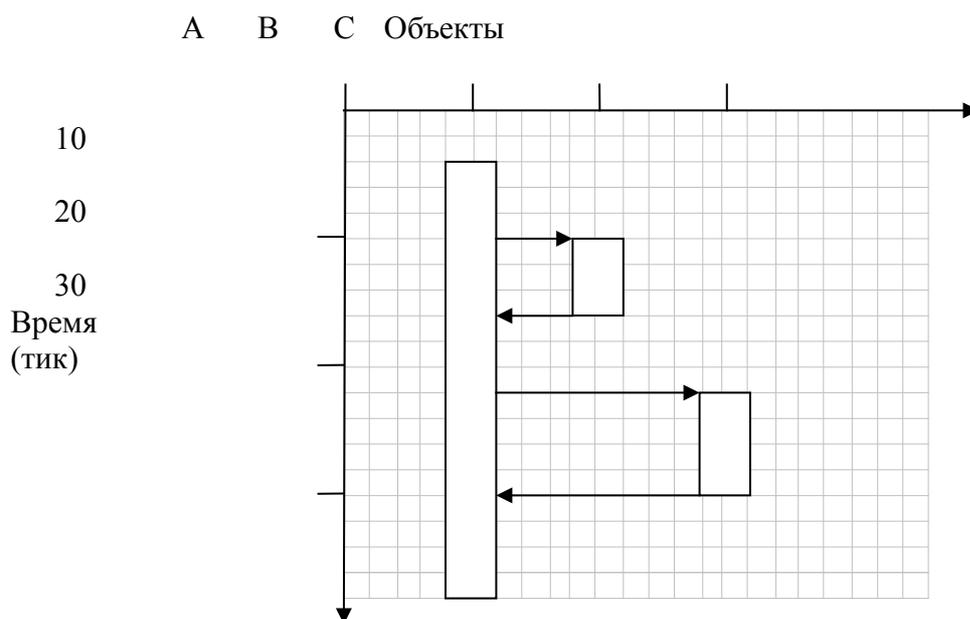
Прецедент «Q».

Сценарий «R».

Шаг 1. Строим дПотокаСобытий реального сценария.



Шаг 2. Строим дПотокаСобытий виртуального сценария.



Шаг 3. Находим, на сколько процентов стоимость реального сценария превышает стоимость виртуального сценария.

Шаг 3.1 Находим время активности каждого объекта реального сценария.

А – 65 час.

В – 11 час.

С – 2 час. + 3 час. = 5 час.

D – 20 час.

Е – 4 час.

Шаг 3.2 Находим время активности каждого объекта виртуального сценария.

А – 32 тик.

В – 3 тик.

С – 4 тик.

Шаг 3.3 Находим затраты на работу каждого объекта реального сценария.

А – 65 час. $65 * \text{СтЧасРаб}_A = A_r$.

В – 11 час. $11 * \text{СтЧасРаб}_B = B_r$.

С – 2 час. + 3 час = 5 час $5 * \text{СтЧасРаб}_C = C_r$.

$$D - 20 \text{ час. } 20 * C_{\text{ТЧасРаб}}_D = D_r.$$

$$E - 4 \text{ час. } 4 * C_{\text{ТЧасРаб}}_E = E_r.$$

Шаг 3.4 Находим затраты на работу каждого объекта виртуального сценария.

$$A - 32 \text{ тик } 32 * C_{\text{ТТик}} = A_v.$$

$$B - 3 \text{ тик } 3 * C_{\text{ТТик}} = B_v.$$

$$C - 4 \text{ тик } 4 * C_{\text{ТТик}} = C_v.$$

Шаг 3.5 Находим СтоимостьРеальногоСценария (затраты на работу всех объектов реального сценария).

$$C_R = A_r + B_r + C_r + D_r + E_r$$

Шаг 3.6 Находим СтоимостьВиртуальногоСценария (затраты на работу всех объектов виртуального сценария).

$$C_V = A_v + B_v + C_v$$

Шаг 3.7 Находим, на сколько процентов стоимость реального сценария превышает стоимость виртуального сценария.

$$P = \frac{C_R - C_V}{C_R} * 100\%.$$

P – процент превышения;

C_R – стоимость реального сценария;

C_V – стоимость виртуального сценария.

3.13 Задача НДРС 7.06 «Аннотация»

Задача НИРС 7.06 «Аннотация».

Условие.

Имеется отчет о научной работе.

Задания.

Написать аннотацию на украинском, русском, английском языке.

Решение.

Указание.

Аннотация – это краткая характеристика статьи. Позволяет ответить на вопрос «О чем говорится в статье?», показывает отличительные особенности статьи, выводы. Сокращает время при поиске ответа на вопрос «О чем статья? Что полезного в ней можно обнаружить?»

Объем аннотации равен примерно 500 знакам с пробелами (или в среднем – 50 слов). Обычно аннотация состоит из двух-трех, иногда четырех-пяти предложений.

Пример аннотации.

Название статьи.

«Оптимальное размещение датчиков в технологическом объеме.»

«Optimum accommodation of gauges in technological.»

Текст аннотации.

«Рассмотрен экспериментально-статистический подход к реконструкции физических химико-технологических полей по конечному числу измерений. Рассмотрена задача определения необходимого числа точек для измерений, а также задача их рационального выбора в технологическом объеме. Приведен числовой алгоритм решения поставленных задач.»

«It is considered experimentally - the statistical approach to reconstruction of physical himiko-technological fields on final number of measurements. The considered problem of definition of necessary number of points for measurements, and also a problem of their rational choice in technological volume. The numerical algorithm of the decision is given.»

3.14 Задача НДРС 7.07 «БанкЦитат»

Условие.

Существуют источники Инф.

Задание.

Построить Банк Цитат.

Решение.

Указание.

Смотри файл «НИРС БанкЦитат.doc».

3.16 Задача НИРС 9.01 «ОшибкиЗащит»

Задача НИРС 9.01 «ОшибкиЗащит».

Условие.

Имеется журнал «Бюллетень ВАК».

Задание.

Построить список причин, по которым не были присуждены ученые степени.

Решение.

Указание.

Смотри файл «ДипРаб ОшибкиЗащит.doc».

3.17 Задача НИРС 9.02 «ВопросОтвет»

Задача НИРС 9.02 «ВопросОтвет».

Условие.

Имеется отчет о научной работе.

Задание.

Сформулировать по каждому параграфу главы 3 отчета вопрос и дать ответ на него.

Решение.

Указание.

Ответ должен быть точным и лаконичным.

Также смотри файл «ДипРаб Q&A.doc».

3.18 Задача НИРС 9.03 «БанкЦитат»

Задача НИРС 9.03 «БанкЦитат».

Условие.

Существуют источники Инф.

Задание.

Построить Банк Цитат.

Решение.

Указание.

Смотри файл «НИРС БанкЦитат.doc»

3.20 Задача НИРС 11.01 «Автореферат»

Задача НИРС 11.01 «Автореферат».

Условие.

Имеется научная работа.

Задания.

Написать автореферат.

Решение.

Указание.

Смотри файл «МагРаб ПримерАвтореферат.doc».

3.21 Задача НИРС 11.02 «ПаспортСпециальности»

Задача НИРС 11.02 «ПаспортСпециальности».

Условие.

Имеется научная работа и паспорт научной специальности.

Задания.

Определить какому научному направлению соответствует научная работа.

Решение.

Указание.

Смотри файл «МагРаб ПаспортаСпециальностей.doc».

3.22 Задача НИРС 10.03 «БанкЦитат»

Задача НИРС 10.03 «БанкЦитат».

Условие.

Существуют источники Инф.

Задание.

Построить Банк Цитат.

Решение.

Указание.

Смотри файл «НИРС БанкЦитат.doc».

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Основні вимоги до дисертацій та авторефератів дисертацій // Бюлетень ВАК України. - 2009. - № 4.??
2. Приказ АДИ ДонНТУ №1 от 01.01.2008 р. ??проТемы ДипМагРабот
3. Довідник здобувача наукового ступеня. Збірник нормативних документів та інформаційних матеріалів з питань атестаціїнаукових кадрів вищої кваліфікації / Упорядник Ю.І. Цеков; переднє слово Р.В. Бойка. - К.: Редакція "Бюлетеня ВАК України", 2000. - 64 с.
4. Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня. Методичні поради. 4-е видання, виправлене і доповнене / Автор-упорядник Л.А.Пономаренко, доктор технічних наук, професор. - К.: Редакція «Бюлетеня Вищої атестаційної комісії України», Видавництво «Толока», 2010.- 80с.
5. Основні вимоги до дисертацій та авторефератів дисертацій // Бюлетень ВАК України. - 2007. - № 6.??
6. Блехман И.И., Мышкис А.Д., Пановко Я.Г. Прикладная математика: предмет, логика, особенности подходов. К.: «Наукова думка», 1976 – 272 с.
7. Кузин Ф.А. Дипломная работа. Методика написания, правила оформления и порядок защиты. Методические указания.- М.: «Изд-во МПИ», 1990.- 50с.
8. Кузин Ф.А. Магистерская диссертация. Методика написания и правила оформления. Методическое пособие.- М.: МАМАРЕМЕН, 1993.- 45с.
9. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация: методика написания, правила оформления и порядок защиты.- М.: «Ось-89», 1997.- 208с.
10. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник. - К.: Знання-Прес, 2003. - 295 с.
11. Волков Ю.Г. Диссертация: Подготовка, защита, оформление: Практическое пособие / Под ред. Н.И. Загузова. - М.: Гардарики, 2002. - 160 с.
12. Новиков А.М. Как работать над диссертацией: Пособие для начинающего педагога-исследователя. - 3-е изд. - М.: Издательство "Эгвес", 1999. - 104 с.
13. Кузнецов И.Н. Диссертационные работы: Методика подготовки и оформления: Учебно-методическое пособие / Под общ. ред. д.э.н., проф. АДИ ДонНТУ

Н.П. Иващенко. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2003.-426 с.

14. Документація, звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. ДСТУ 3008-95

15. Кудрявцев Е.М. Исследование операций в задачах алгоритмах и программах. – М.: Издательство «Радио и связь», 1983. – 183 с.

16. Універсальна десяткова класифікація (УДК): У 2 кн. Кн. 1. Таблиці: Пер. з англ./ Голов. Ред. М.І. Сенченко; UDC Consortium. Кн. Палата України. – К.: Кн. Палата України, 2002. – 932 с.

17. Універсальна десяткова класифікація (УДК): У 2 кн. Кн. 2. Алфавітно-предметний показчик / Голов. Ред. М.І. Сенченко; UDC Consortium. Кн. Палата України. – К.: Кн. Палата України, 2002. – 812 с.

Приложение А Словарь терминов

Ниже приведены некоторые слова и словосочетания терминологического характера с пояснениями.

Автореферат диссертации — научное издание в виде брошюры, содержащее составленный автором реферат проведенного им исследования, представляемого на соискание ученой степени.

Аналогия — рассуждение, в котором из сходства двух объектов по некоторым признакам делается вывод об их сходстве и по другим признакам.

Актуальность темы — степень ее важности в данный момент и в данной ситуации для решения данной проблемы (задачи, вопроса).

Аспект — угол зрения, под которым рассматривается объект (предмет) исследования.

Гипотеза — научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-либо явлений.

Дедукция — вид умозаключения от общего к частному, когда из массы частных случаев делается обобщенный вывод о всей совокупности таких случаев.

Диссертация — научное произведение, выполненное в форме рукописи, научного доклада, опубликованной монографии или учебника. Служит в качестве квалификационной работы, призванной показать научно-исследовательский уровень исследования, представленного на соискание ученой степени.

Идея — определяющее положение в системе взглядов, теорий и т.п.

Индукция — вид умозаключения от частных фактов, положений к общим выводам.

Информация:

— обзорная — вторичная информация, содержащаяся в обзорах научных документов;

— релевантная — информация, заключенная в описании прототипа научной задачи;

— реферативная — вторичная информация, содержащаяся в первичных научных документах;

— сигнальная — вторичная информация различной степени свертывания, выполняющая функцию предварительного оповещения;

— справочная — вторичная информация, представляющая собой систематизированные краткие сведения в какой-либо области знаний.

Исследование научное — процесс выработки новых научных знаний, один из видов познавательной деятельности. Характеризуется объективностью/ воспроизводимостью, доказательностью и точностью.

Исследовательская специальность (часто именуемая как направление исследования) — устойчиво сформировавшаяся сфера исследований, включающая определенное количество исследовательских проблем из одной научной дисциплины, включая область ее применения.

Исследовательское задание — элементарно организованный комплекс исследовательских действий, сроки исполнения которых устанавливаются с достаточной степенью точности. Исследовательское задание имеет значение только в границах определенной исследовательской темы.

Историография — научная дисциплина, изучающая историю исторической науки.

Категория — форма логического мышления, в которой раскрываются внутренние, существенные стороны и отношения исследуемых предметов.

Концепция — система взглядов на что-либо, основная мысль, когда определяются цели и задачи исследования и указываются пути его ведения.

Конъюнктура — создавшееся положение в какой-либо области общественной жизни.

Краткое сообщение — научный документ, содержащий сжатое изложение результатов (иногда предварительных), полученных в итоге научно-исследовательской или опытно-конструкторской работы. Назначение такого документа — оперативно сообщить о результатах выполненной работы на любом ее этапе.

Ключевое слово — слово или словосочетание, наиболее полно и специфично характеризующее содержание научного документа или его части.

Метод исследования — способ применения старого знания для получения нового знания. Является орудием получения научных фактов.

Методология научного познания — учение о принципах, формах и способах научно-исследовательской деятельности.

Наука — сфера человеческой деятельности, функцией которой является выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности. Одна из форм общественного сознания.

Научная дисциплина — раздел науки/ который на данном уровне ее развития, в данное время освоен и внедрен в учебный процесс высшей школы.

Научная тема — задача научного характера, требующая проведения научного исследования. Является основным планово-отчетным показателем научно-исследовательской работы.

Научная теория — система абстрактных понятий и утверждений, которая представляет собой не непосредственное, а идеализированное отображение действительности.

Научное исследование — целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий.

Научное познание — исследование, которое характеризуется своими особыми целями, а главное — методами получения и проверки новых знаний.

Научно-техническое направление научно-исследовательской работы — самостоятельная техническая задача, обеспечивающая в дальнейшем решение проблемы.

Научный доклад — научный документ, содержащий изложение научно-исследовательской или опытно-конструкторской работы, опубликованный в печати или прочитанный в аудитории.

Научный отчет — научный документ, содержащий подробное описание методики, хода исследования (разработки), результаты, а также выводы, полученные в итоге научно-исследовательской или опытно-конструкторской работы. Назначение этого документа — исчерпывающе осветить выполненную работу по ее завершении или за определенный промежуток времени.

Научный факт — событие или явление, которое является основанием для заключения или подтверждения. Является элементом, составляющим основу научного знания.

Обзор — научный документ, содержащий систематизированные научные данные по какой-либо теме, полученные в итоге анализа первоисточников. Знакомит с современным состоянием научной проблемы и перспективами ее развития.

Объект исследования — процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию и избранные для изучения.

Определение (дефиниция) — один из самых надежных способов, предохраняющих от недоразумений в общении, споре и исследовании. Цель определения — уточнение содержания используемых понятий.

Предмет исследования — все то, что находится в границах объекта исследования в определенном аспекте рассмотрения.

Понятие — есть мысль, в которой отражаются отличительные свойства предметов и отношения между ними.

Постановка вопроса при логическом методе исследования включает в себя, во-первых, определение фактов, вызывающих необходимость анализа и обобщений, во-вторых, выявление проблем, которые не разрешены наукой. Всякое исследование связано с определением фактов, которые не объяснены наукой, не систематизированы, выпадают из ее поля зрения. Обобщение их составляет содержание постановки вопроса. От факта к проблеме — такова логика постановки вопроса.

Принцип — основное, исходное положение какой-либо теории, учения, науки.

Проблема — крупное обобщенное множество сформулированных научных вопросов, которые охватывают область будущих исследований. Различают следующие виды проблем:

— исследовательская — комплекс родственных тем исследования в границах одной научной дисциплины и в одной, Области применения;

— комплексная научная — взаимосвязь научно-исследовательских тем из различных областей науки, направленных, на решение важнейших народнохозяйственных задач;

— научная — совокупность тем, охватывающих всю научно-исследовательскую работу или ее часть; предполагает решение конкретной теоретической или опытной задачи, направленной на обеспечение дальнейшего научного или; технического прогресса в данной отрасли.

Суждение — мысль, с помощью которой что-либо утверждается или отрицается. Такая мысль, заключенная в предложение, содержит три элемента: субъект, предикат и связка — "есть" или, "не есть" (слова, выражающие связку, в русском языке обычно не употребляются).

Теория — учение, система идей или принципов. Совокупность обобщенных положений, образующих науку или ее раздел. Она выступает как форма синтетического знания, в границах которой отдельные понятия, гипотезы и законы теряют прежнюю автономность и становятся элементами целостной системы.

Умозаключение — мыслительная операция, посредством которой из некоторого количества заданных суждений выводится иное суждение, определенным образом связанное с исходным.

Фактографический документ — научный документ, содержащий текстовую, цифровую, иллюстративную и другую информацию, отражающую состояние предмета исследования или собранную в результате научно-исследовательской работы.

Формула изобретения — описание изобретения, составленное по утвержденной форме и содержащее краткое изложение его сущности.

Формула открытия — описание открытия, составленное по утвержденной форме и содержащее исчерпывающее изложение его сущности.

Приложение Б Стиливые клише

Таблица 1 – Стиливые клише

Речевая функция	Лексические средства	
1	2	
Причина и следствие, условие и следствие	(и) поэтому, потому, так как	
	поскольку	
	отсюда	следует
	откуда	
	вследствие	
	в результате	
	в силу	этого
	в виду	
	в зависимости от	
	в связи с этим, согласно этому	
	в таком	случае
	в этом	
	в этих	условиях
	при таких	
	(а) если (же)...то...	
Временная соотнесенность и порядок изложения	что	свидетельствует
		указывает
		говорит
		соответствует
		дает возможность
		позволяет
		способствует
		имеет значение и т.д.
Временная соотнесенность и порядок изложения	сначала, прежде всего, в первую очередь	
	первым	шагом
	последующим	
	предшествующим	
Временная соотнесенность и порядок изложения	одновременно, в то же время, здесь же	
	наряду с этим	

Продолжение таблицы 1 – Стиливые клише

	предварительно, ранее, выше	
	еще раз, вновь, снова	
	затем, далее, потом, ниже	
	в дальнейшем, в последующем, впоследствии	
	во-первых, во-вторых и т.д.	
	в настоящее время, до настоящего времени	
	в последние годы, за последние годы	
	наконец, в заключение	
Сопоставление и противопоставление	однако, но, а, же	
	как.., так и..; так же, как и...	
	не только, по и...	
	по сравнению; если.., то..	
	в отличие, в противоположность, наоборот	
	аналогично, также, таким же образом с одной стороны, с другой стороны в то время как, между тем, вместе с тем тем не менее	
Дополнение или уточнение	также и, причем, при этом, вместе с тем	
	кроме сверх более	того

Продолжение таблицы 1 – Стилиевые клише

	главным образом, особенно		
сылка на предыдущее или последую- щее выска- зывание	тем более, что...		
	том числе, в случае, то есть, а именно		
	как было	сказано	
		показано	
		упомянуто	
		отмечено	
		установлено	
		получено	
		обнаружено	
	найдено		
	как	говорилось отмечалось указывалось подчеркивалось	выше
	согласно сообразно соответственно		этому
	в соответствии с этим, в связи с этим		
	в связи с вышеизложенным		
	данный, названный, рассматриваемый и т.д.		
такой, такой же, подобный, аналогичный, сходный, подобного рода, подобного типа			
следующий, последующий, некоторый			
многие из них, один из них, некоторые из них			
большая часть, большинство			
Обобщение, вывод	таким образом, итак, следовательно		
	в результате, в итоге, в конечном счете		
	отсюда из этого	следует вытекает ясно	понятно
	это	позволяет сделать вывод сводится к следующему свидетельствует	

Окончание таблицы 1 – Стилиевые клише

	наконец, в заключение
Иллюстрация сказанного	например, так, в качестве примера
	примером может служить
	такой как (например)
	в случае, для случая
	о чем можно судить, что очевидно
Введение новой информации	Рассмотрим следующие случаи
	Остановимся подробно на...
	Приведем несколько примеров
	Основные преимущества этого метода...
	Некоторые дополнительные замечания...
	Несколько слов о перспективах исследования