

# ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ВАРНА

## КАТЕДРА “ИНФОРМАТИКА”

---

### Ръководство

за разработване на дипломна работа

за специалност “Информатика”, магистърска степен на обучение

Разработването на дипломна работа (магистърска теза) представлява завършващ етап на обучението по съответната програма. Магистърската теза трябва да демонстрира способността на автора да извършва изследване по определен проблем, да заема позиция за практическото му решаване и писмено да излага постигнатите резултати. Нейното съдържание не трябва да е преразказ на изучаван материал или сбор от части на книги и статии. Необходимо е да се представят различни гледни точки, подходи, технологии и пр., свързани с проблема на изследването.

Общият обем на разработката трябва да бъде от 60 до 80 страници

#### 1. Състав и структура

Разработката трябва да включва следните структурни елементи:

заглавна страница; съдържание; въведение; основна част; заключение; използвана литература; приложения (ако има такива)

##### 1.1. Заглавна страница

Заглавната страница трябва да съдържа: името на университета; факултет; катедра; текста "Магистърска теза"; тема (заглавие); данни за дипломанта (име и фамилия, специалност, факултетен номер); данни за научния ръководител (научно звание и степен, име и фамилия); място и година на разработване (приложение 1).

**Заглавието** на разработката трябва да бъде кратко и ясно, с конкретна насоченост и приложимост.

**1.2. Съдържание** – списък от заглавия на структурните елементи със съответстващите им страници.

##### 1.3. Въведение (около 2-3 страници):

- **Актуалност на научното изследване** – заключава се в научно обосновани идеи с положителен ефект, които могат да бъдат достигнати в резултат на провежданото изследване и поставените за решаване задачи. Формулират се научни хипотези, обикновено въз основа на натрупване на факти и тяхното обобщение, което да стимулира издигането на тези хипотези. Хипотезата може да бъде създадена и въз основа на аналогични системи. Всяка хипотеза трябва да бъде доказана.

Актуалността на научното изследване може да се заключава и в необходимостта от доказване на издигнатата хипотеза. Може да е ориентирана и към фундаментално изследване, насочено към проявяване на основни закономерности в развитието на информационната технология, които се характеризират с известно ниво на неопределеност.

Актуалността на научното изследване като цяло се оценява от гледна точка на концептуалната насоченост, към която се придържа изследователят, както и научния принос, който той внася при разработване на общата концепция. Обикновено магистрите избягват конкретните (тясно ориентирани) теми, но много често разработки базирани на общи теми са повърхностни и малко самостоятелни. Конкретната тема трябва да е ориентирана към подробно, задълбочено и детайлно изследване на определена хипотеза. От начало може да се окаже, че темата не е толкова конкретна, но с натрупване на материали пред изследователят се откриват неподозирани страни на проблема.

- **Цел** – кратка, ясна и точно формулирана.

- **Задачи на разработката** - необходимо е да се определят обекта на изследването и методите за провеждане на изследването, прототипи на решаваните научни задачи, еволюционно начало, както и проблемно-тематични принципи.

**1.4. Примерно съдържание на основната част (в нея могат да бъдат обхванати само някои от посочените по долу акценти):**

**Глава Първа. – Изследване** – около 25-30 страници

**Предмет на изследване** – това са реални или абстрактни процеси (обекти), описани по-рано или все още неизвестни на науката. Научите проблеми в определената област следва да се определят и формулират въз основа на фундаментални изследвания или аналогични заключения. Анализът на тези проблеми да води до формиране на хипотези. Всяка хипотеза да се отличава с известно ниво на неопределеност, което е и главната цел на провежданото изследване. За всяка хипотеза са необходими доказателства, защитени чрез последователно натрупване и обобщаване на факти. Необходимо е да се предвиди достигане на научни решения, които нямат прототипи.

**Метод на изследване** – съвкупност от действия (наблюдение, експерименти, анализи, синтези), които изследователят предприема, така че според зададените критерии да разреши поставените научни проблеми. Критериите на изследването включват способности и средства, които изследователят използва за наблюдение на процеса (обекта, явлението), различни структури, модели, експерименти и т. н..

**Съвременно състояние на изследваните проблеми** – да се определят нерешени задачи, да се предвидят нови варианти на изследване въз основа на полемика.

**Анализ на резултатите от изследването** – анализът позволява абстрактно да се разчлени (декомпозира) информационния процес (обект) на изследването на отделни елементи (признаци), за да се открият нови истини (идеи), а синтезът – да се структурират, систематизират и обобщят отделните признаци в едно цяло, за да получат доказателствена сила и възможност за изграждане на нови функционалности.

**Критичен анализ на няколко възможни решения** – полемика – по нови издания (от преди не повече от 5 години).

**Описание и обосновка на решенията** – заключават се в сравнения, аналогии, моделиране. Сравнението позволява да се изтъкнат сходства и различия на изследваните явления или обекти с други явления или обекти, с цел да се отделят общите и отличителни признаци. Аналогията, по своята същност е умозаключение, в хода на което, въз основа на сходството на обектите по едни признаци се правят изводи за вероятното проявление на тези свойства и в други признаци. Моделирането е възпроизвеждане на определени признаци на конкретния обект в специално създадена тждествена или близка до неговото

проявление среда. Моделите могат да бъдат абстрактни и реални. Абстрактните модели възпроизвеждат в идеална форма признаците и връзките на изследвания обект. Те представят обектите във вид на символични схеми (фрагменти, прототипи), графични изображения, свойства и събития с цел анализиране на тяхното поведение. Реалните модели имат веществен израз като екранни и печатни форми (вход на данни, справки, отчети), информационни структури на бизнес процеси (линейни, йерархични и релационни взаимовръзки), формат на записи, макети на електронни документи и др..

**Логически доводи за поясняване на решенията на идеята** – трябва да отразяват логиката на проведеното конкретно изследване, чрез умело използване на метаезични форми (без проекто-програмни жаргони). Логическите доводи са форма на отчетност за проведеното изследване, изискващо разработване на неизвестни преди това способности, средства и технологии..

**Формулировка на приложенията** – изборът на нови приложения се обуславя от актуалността на темата, съдържателната страна и най-вече от мотивите, произтичащи от замисъла на автора.

**Предложения за нови разработки** – предложенията се съпоставят с вече съществуващи решения на аналогични задачи, прието е да се наричат прототипи. Описанието на прототипа трябва да засяга само тази част на проблематиката, с която се изясняват отличителните признаци на предложените от автора решения.

**Стратегия и тенденции** – разработката да се характеризира с научна и практическа отвореност.

**Изводи** (мнение на автора) – независимо от това, как възниква хипотезата, чрез опити (експерименти) или предшествващи информационни системи, нейното поставяне и обосноваване да бъде свързано с формулирането на различни заключения. Изводите снемат хипотетичния характер на идеята и я превръщат в достоверно знание. Да се реши научен проблем означава да се намерят признаците на дадените обекти, да се изгради съответната структура, да се направи сравнение, да се намери подходящо определение, т. е. да се докаже или опровергае зададеното твърдение, да се изключат възможните негативни следствия. Чрез изводите авторът излага следствията, произтичащи от проведената работа. За съжаление, не рядко обаче, вместо разкриване същността на научното изследване, в неговото съдържание се поднасят анотации, които малко отразяват резултатите от изследването. Да се решат теоретичните задачи, означава да се създаде теория, т. е. да се изпитат на практика знания (идеи, концепции), за действието на каквито и да е закономерности.

## **Глава Втора. – Информационна система** – около 25-30 страници

**Информационен модел на предлаганата разработка** – ориентиран към изоморфизъм, т.е. концепция, съответстваща на реалността, с висока степен на абстрактност и подходящ език за описание.

**Организационна и функционална структура на модела** – основни компоненти на информационната система. Йерархия – хоризонтално и вертикално взаимодействие. Технология – първично отчитане, систематизиране на данни, извеждане на резултатна информация, пренасяне на данни и съхранение.

**Информационни процеси** – въз основа на изследваните бизнес процеси се изграждат адекватни информационни процеси, подчинени на организационно-функционалната структура на модела.

**Необходим инструментариум** – системно програмно осигуряване – операционна система, базово програмно осигуряване – система за управление на бази от данни, потребителско програмно осигуряване – интерфейс, програмни езици, компоненти, фрагменти, функции, библиотеки. Възможности за автоматизация на софтуера.

**Проектиране и програмиране на процесите** – логическо проектиране – формални документи, функционални схеми, блок-схеми, алгоритми и др..

**Жизнен цикъл на продукта** – етапи – предпроектно проучване, изследване и анализ на системата, проектиране, изграждане на системата, внедряване и оценка, експлоатация и администриране. Икономическа интерпретация на жизнения цикъл на системата – разходи и приходи. Нов жизнен цикъл – стратегия.

**Сравнение с други системи** – сравнителен анализ с международни, национални и директно изградени системи от крайни потребители.

**Ефективност и изводи** – наличието на положителен ефект, като правило, се установява в резултат на експерименти. Ако положителният ефект може да бъде точно изчислен е икономически. За положителен ефект може да се считат и експертните оценки за бъдещи резултати.

### **Глава Трета. – *Технология*** – около 15-20 страници

**Приложна област на разработената система** – повишаване на качеството на управление, увеличаване на производителността, усъвършенстване на бизнес процесите, подпомагане вземането на управленски решения.

**Човешки ресурси при експлоатация на системата** – успешна реализация на проекта, нарастваща сложност на приложенията, психологически профили за съответната професия, възможни стресови фактори, адаптивност.

**Инсталиране и внедряване на системата** – план за инсталиране и внедряване на системата, правила за достъп, съпровождане, документиране на етапите от плана.

**Експлоатационни особености и обратна връзка** – кратко описание.

**Администриране на системата** – анализ и управление на риска, документиране на проекто-програмни и технологични прекъсвания.

**Потенциални потребители** – възможни обекти за приложение на предлаганите идеи.

**Тестване и анализ от външни специалисти** – локализиране и отстраняване на дефекти, тестване – съответствие с характеристики, правила и изисквания на бизнес процесите, доказване на експлоатационна годност, работоспособност на системата в реални потребителски условия.

**Оценки, препоръки и обратно въздействие върху разработката** – качество, гъвкавост, коректност, надеждност, актуалност, удобство за използване, ефективност. Промени в законодателство, нормативна материя и стандарти. Система от настроени компоненти за противодействие при промени.

### **1.5. Заключение** – около 1-2 страници:

- обосновани изводи и очаквани резултати;
- приноси за практиката – социален и икономически ефект;
- насоки за евентуално развитие и усъвършенстване на предложената система.

### **1.6. Използвана литература**

Списък на използваните източници, подредени по азбучен ред в следната последователност:

- български източници;
- чуждестранни източници;
- интернет адреси.

### **1.7. Приложения**

- разпечатка на програми, екрани, собствени скриптове;
- таблици, схеми, графики.

Всяко приложение трябва да започва на нова страница и да има описание. В горния десен ъгъл се съдържа текста "Приложение N", където N е номер на приложението.

**1.8. Автореферат** (отделно оформен текст, който се прилага към дипломната работа без да се подвързва към основната част.)

Обемът му трябва да е 2-3 страници и да съдържа:

- съкратен вариант на разработката;
- област на приложение;
- основни формулировки;
- дефиниции на процесите на изследване;
- цел, задачи, получени резултати;
- изводи, приноси и заключения;
- възможности за приложимост на разработката.

## **2. Типографско оформление**

Разработката трябва да е разпечатана на листи формат А4. Полета: горе - 20 mm, долу - 20 mm, дясно - 15 mm, ляво - 25-35 mm (в зависимост от обема и подвързването). Препоръчва се за основния текст да се използва шрифт Times New Roman, Arial или Courier New, 12-14 pt. Разстояние между редовете - 1,5. Подравняване на текста - двустранно. Заглавията на разделите - 14 pt, удебелен шрифт, центрирано.

Всички страници трябва да бъдат номерирани с арабски цифри в десния ъгъл горе или долу. На заглавната страница не се слага номер, но тя се брои като първа. Таблиците се поставят след текста, в който се споменават. Всяка таблица трябва да има заглавие,

разположено над нея, подравнено в дясно. Преди заглавието се поставя текстът "Таблица N.", където N е пореден номер на таблица в рамките на цялата разработка.

Фигурите също се поставят след текста, в който се споменават. Всяка фигура трябва да има наименование и номер, които се поставят центрирано под нея във формат "Фиг. N. Наименование". N е пореден номер на фигурата в рамките на цялата разработка.

За всяка фигура, таблица, формула и т.н., които не са на автора, трябва да се укаже източник (автор). В противен случай това се разглежда като плагиатство.

Упоменаването на източника става в бележка под черта и като индекс, заграден в квадратни скоби, указващ поредния номер на източника от списъка с използвана литература. За повече информация относно правилата за цитиране на литература виж: <http://www.ue-varna.bg/bg/Spisak.aspx?fid=379>

### **3. Правила за разработване, предаване и защита на магистърска теза**

Правото за разработване на дипломна работа и магистърска теза е регламентирано в "Правилата за оценяване на знанията и уменията на студентите в Икономически университет - Варна":

*Чл. 22. (2) Обучението по образователно-квалификационните степени "бакалавър" и "магистър" завършва с държавен изпит по специалността или защита на дипломна работа, условията за което са регламентирани в Чл.64, ал. 2 от ПДИУ - Варна.*

*Чл. 22. (3) Комплексният държавен изпит е задължителен за студентите-бакалаври и магистри, които не отговарят на изискванията за защита на дипломна работа по чл. 64, ал. 2 от ПДИУ и за студентите специалисти от колежа.*

**За ръководител на магистърска теза** може да бъде избран всеки хабилитиран преподавател от катедра "Информатика" или преподавател, който притежава научната степен "доктор".

Научният ръководител помага при определяне на темата, при избора на литературни източници, при структурирането на текста и при цялостното оформление.

*Тематиката на магистърските тези и научните ръководители се одобряват на заседание на катедрата въз основа на молба (приложение 1), която се подава лично от студента до края на учебните занятия през зимния семестър.*

#### **Предаване на готовата разработка**

След приключване на работата по разработката, тя се представя на научния ръководител за подпис и се предава в 2 екземпляра в канцеларията на катедрата в указаните срокове.

#### **Рецензиране на дипломната работа**

Рецензент на магистърска теза се определя на катедрен съвет по предложение на ръководителя на катедра "Информатика". За рецензент на магистърска теза може да бъде избран всеки хабилитиран преподавател от катедра "Информатика", както и придобилите научна степен "доктор".

Рецензентът след внимателно запознаване с работата представя писмена рецензия 2 (два) дни преди обявената за защита дата.

Дипломантът трябва да се запознае със съдържанието на рецензията ден преди защитата и да подготви своите отговори. Според "Правилата за оценяване на знанията и уменията на студентите в Икономически университет - Варна":

*Чл. 25. (3) Назначеният от катедрата рецензент на дипломната работа в рецензията си характеризира качествата на разработката, посочва нейните силни и слаби страни с аргументирани бележки и критични оценки;*

- задава въпроси за дискусия (защита) по дипломната работа;
- дава оценка (положителна или отрицателна) на дипломната работа;
- дава становище и предложение пред държавната изпитна комисия за присъждане (неприсъждане) на съответната образователна степен.

*Чл. 25. (2) Назначеният от катедрата научен ръководител на дипломанта прави предложение пред държавната изпитна комисия за допускане или недопускане на дипломната работа до защита, което удостоверява (или не удостоверява) с подписа си върху нейната заглавна страница.*

*(4) Независимо от предложението на научният ръководител и от обстоятелството дали рецензията е положителна или отрицателна дипломантът се допуска до защита.*

### **Процедура по защита**

Защитата се извършва по предварително обявен график. Желателно е научният ръководител и рецензентът да присъстват на защитата и да участват в дискусията, ако се наложи.

Препоръчват се кратко представяне на разработката (експозе) или директна демонстрация на разработената информационна система, или презентация със средствата на PowerPoint или друг инструментариум.

*Чл. 27. (2) Продължителността на процедурата по защитата на дипломна работа е от 20 до 30 минути, в което време се включват: кратко представяне (експозе) по дипломната работа (до 5 мин.), представяне на рецензията и въпроси към дипломанта (до 10 мин.) и защита на дипломната работа (до 15 мин.).*

### **Оценяване**

Оценяването се осъществява от държавна изпитна комисия съгласно следните правила:

*Чл. 25. (5) Ако заключенията на рецензията и на научния ръководител са отрицателни държавната изпитна комисия, преди да оформи окончателната оценка от изпита, задължително ги обсъжда и взема решение.*

*Чл. 25. (1) При защита на дипломна работа крайната оценка се формира като средна аритметична величина от оценките (определени чрез брой точки и приравнени по смисъла на Чл.5, ап. 1 и 2) на всеки от членовете на държавната изпитна комисия.*

### **Контрол върху работата на студентите и научните ръководители**

В процеса на разработване на дипломната работа съвместната работа на студента и научния ръководител се документира в специален отчет (приложение 3), който се предава в катедрата заедно с дипломната работа преди нейната защита.



**ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – гр. ВАРНА**  
**ЦЕНТЪР ЗА МАГИСТЪРСКО ОБУЧЕНИЕ**  
**КАТЕДРА “ИНФОРМАТИКА”**

---

**ДИПЛОМНА РАБОТА**

**Тема:** .....

**Дипломант:** .....  
/име, презиме, фамилия/  
**фак.№:** .....  
специалност “Информатика”

**Научен ръководител:** .....  
/титла, име, фамилия/

**Приложение 2**

---

ДО РЪКОВОДИТЕЛ  
КАТЕДРА “ИНФОРМАТИКА”

**М О Л Б А**

от .....  
спец. ...., курс ....., фак. № .....

Моля, да ми бъде разрешено разработването на дипломна работа по научно  
направление: “.....”  
.....” с  
научен ръководител .....

С уважение:  
(.....)

Научен ръководител:  
(.....)

Дата: .....

## Приложение 3

---

### КАТЕДРА “ИНФОРМАТИКА”

---

#### О Т Ч Е Т

от .....бакалавър/магистър  
 фак.номер.....  
 за съвместната работа по дипломна работа на тема:.....  
 .....  
 научния ръководител:.....

Дата	Вид консултация	Подпис на научния р-л

Дата:.....

Студент:.....