

**МЕТОДИЧНИ УКАЗАНИЯ ЗА ИЗРАБОТВАНЕ И ЗАЩИТА НА
ДИПЛОМНА РАБОТА**

Ръководство на дипломната работа

Ръководител на дипломната работа може да бъде всеки преподавател, заемащ академична длъжност в ХТМУ. Докторанти, инженери и специалисти от други организации без академична длъжност и научна степен могат да бъдат консултанти на дипломна работа.

Темата на дипломната работа се определя от научния ръководител.

Дипломните работи се разработват в научните направления на катедрата, в която е обучаван дипломантът, по целесъобразност в друга катедра или в чужбина, като това става с разрешение на Ръководителя на катедрата, след подаване на заявление от дипломантът до него.

Дипломните работи биват:

1. Експериментална дипломна работа

Основната цел на дипломната работа е да се затвърдят познанията на дипломантите в дадено научно направление и да се формират у тях умения и навици за самостоятелна научна и технологична работа при решаването на изследователски и инженерни задачи. Продължителността за изработване на дипломните работи съгласно сега действащите планове е: за бакалавър – 8 седмици, за магистър – 20 седмици.

Провежданите експерименти могат да бъдат върху изследване на влиянието на един, два или повече фактори върху: равновесието и скоростта на химичен, биохимичен, металургичен и физичен процес; състава, свойствата и физичните характеристики на продукти и материали; производителността на апарат или машина; хидродинамични показатели на хетерогенни системи; стойности на физични величини и др.

Препоръчително е обемът на дипломната работа да бъде:

- за бакалавър - не по-малко от 30 страници
- за магистър - не по-малко от 40 страници

Една страница трябва съдържа 30 реда и 60 знака на всеки ред.

Дипломната работа съдържа:

- заглавен лист по образец – 1 стр./**Приложение 1**/;
- задание по образец – 1 стр./**Приложение 2**/;
- увод, цел, задачи – до 2 стр.;
- литературен обзор – около 30% от обема на дипломната работа;
- експериментална част – около 15% от обема на дипломната работа;
- обсъждане на експерименталните резултати – около 50% от обема на дипломната работа;
- изводи – до 2 стр.;

- използвана литература – не по-малко от 10 източника;
- съдържание

2. Технологичен проект

Дипломната работа от този вид включва изчисления на цяла или част от технологична линия и предложения за изменения или за замяна на една технология /на изходна суровина, енергиен източник, състав на крайния продукт и т.н./; технологични изчисления на апарат – температурен и хидродинамичен режим; оптимизиране на технологичен апарат или линия; компютърно симулиране на технологичен процес; автоматично управление на технологичен процес; управление на качеството; математично моделиране и оптимизиране на технологичен процес; изчисляване на енергийна ефективност на апарат, линия, процес; екологично осигуряване на производствени апарати и технологии; имитационно моделиране на процеси, протичащи при високи температури и/или високи налягания; икономическа обосновка на нов метод, на технологична линия или апарат; сравнителен анализ на качеството, ресурсното и технологично осигуряване на производство на технологичен продукт; анализ на икономическата и екологична целесъобразност от производство по съществуваща технология.

3. Разработване на аналитична методика

Този вид дипломна работа може да включва: разработването на елементи от нова методика за изследване и анализ на междинен или краен продукт; прецизиране на методика при наличие на смущаващи фактори; адаптиране на съществуваща методика към нов технологичен обект; сравнителна оценка на методи за разработване на проба от суровини или продукти със сложен състав; сравнителна оценка на възможностите на физични и химични методи при охарактеризирането на състава и структурата на суровини, продукти и др.

4. Литературно проучване с анализ и оценка

Дипломната работа от този вид може да включва: изучаването на съвременните методи и правила за проучване по периодична, патентна и фирмена литература по определена от ръководителя на дипломната работа тема и провеждане на самото проучване, намиране на литературните източници; систематичен анализ и оценка на методи, процеси, системи, материали, суровинни източници, екологична целесъобразност на методи за производство; оценка на нови разработки, отразени в периодичната литература; предложения за технологично производство, инженерен дизайн на възлови апарати и съоръжения или нови суровини и енергийни източници;; предложения за бъдеща изследователска тема /напр. за магистърска дипломна работа/.

Обемът на литературното проучване /броят на годините за справка/ трябва да бъде съобразен с актуалността, традицията и интензивността на изследователската и публикационна дейност в света по определената от ръководителя тема.

Не се допуска за дипломна работа да бъде представена само библиографска справка без коментар, критичен анализ и заключение към нея.

Дипломна работа от този тип може да се разработва само от студенти в ОКС „Бакалавър” само по изключение /напр. заболяване, доказано с медицински документ/ от студенти в ОКС „Магистър”.

Оформяне на дипломната работа

Извършената работа и получените резултати се оформят писмено и се представят в два екземпляра на хартиен носител, който включва:

Подвързия. Дипломната работа се подвързва със спирала и две корици: лицева – прозрачна и последна – непрозрачна цветна. Заданието се подвързва между заглавния лист и съдържанието на работата.

Заглавен лист. На него се отпечатват по образец /Приложение 1/:

- наименованието на университета, факултета и катедрата;
- надпис ДИПЛОМНА РАБОТА;
- темата на дипломната работа;
- трите имена на дипломанта и фак. №;
- квалификационната образователна степен: специалист, бакалавър, магистър;
- титлите, името и фамилията на ръководителя на катедрата;
- титлите, името и фамилията на научния ръководител;
- титлите, името и фамилията на научния консултант, ако има такъв;
- градът и годината на написване на дипломната работа.

Тема на дипломната работа и научен ръководител

Темата на дипломната работа се изписва без съкращения /освен общоприетите и утвърдените в техническата литература/. Ако заглавието съдържа буквени означения, трябва ясно да се разграничат латинските и гръцките букви от българските.

Увод, цел и задачи

Уводът съдържа основната насока на дипломната работа и трябва директно да е свързан с формулираната тема. Целта на дипломната работа е точно и ясно изписана веднага след увода. След формулировката на целта на нов ред се изписва изречението: “За постигане на целта на дипломната работа бяха поставени за решаване следните задачи”. Изброяват се задачите, които точно трябва да съответстват на раздела “Обсъждане на опитните резултати”.

Литературен обзор

В литературния обзор се отразява известното в специализираната литература /учебници, статии, монографии, патенти/, което се отнася до темата и целта на дипломната работа. В края на литературния обзор се правят изводи, в които трябва в съкратен вид да се опише какво е известно по темата на дипломната работа и да проличи личното отношение на дипломанта към известните методи, опити и научни резултати.

Експериментална част

Експерименталната част трябва да съдържа два подраздела:

- Обекти на изследване – всички материали, вещества, евентуално разтворители с кратка характеристика за тях; рецептури /когато се използват смеси/; начин на изработване на опитните образци – машини, условия /температура, налягане, обороти и др./.
- Методи на изследване – описват се накратко използваните методи, като задължително се отбелязва какви са обектите за анализ или наблюдение и как те са

изработени. Когато изпитванията и анализите са стандартизирани и изпитванията и анализите са извършени съгласно стандартите, се посочват само номерата на БДС, ISO, и др. без да се описват методиките.

Обсъждане на опитните резултати

Това е най-съществената част от съдържанието на дипломната работа. Тя съдържа опитните резултати, представени графично или таблично. Задължително трябва да има коментар за характера на получените резултати, теоретична обосновка на тези резултати и опит за обясняване на получените данни. Необходимо е от тази част да стане ясно в каква степен е изпълнена целта на дипломната работа и на поставените за изпълнението ѝ задачи.

Не се допуска да се представят едни и същи опитни резултати едновременно и таблично, и графично /освен ако табличните резултати са дадени като приложение за справка/. Броят на графиките или таблиците трябва да бъде:

- за бакалавър – не по-малко от 8
- за магистър – не по-малко от 12

Изводи

Всеки отделен извод трябва да съдържа какви факти или явления са установени от дипломанта. Изводите трябва да описват не какво е изследвано, а какво е получено. Броят на изводите не се ограничава. Важно е те да са ясно и точно формулирани. Допуска се в отделен извод /един или повече/ да се опишат и евентуалните хипотези, предложени в раздела “Обсъждане на опитните резултати”. Полезно е ако под отделен номер в изводите се направят препоръки за бъдеща работа в това научно или техническо направление.

Литература

Съдържа библиографски данни за използваните литературни източници. За монографии и учебници се посочват имената на автора /авторите/, заглавието, града, издателството и годината на издаването, страницата.

За статия от периодичната литература се посочват имената на автора /авторите/, заглавието на статията, името на списанието, годината на издаването, том №, книжка №, страниците на статията.

За патенти се изписват авторите, заглавието на патента, номер на патента и страната, в която е защитен, дата на приоритет на патента.

Съдържание

На отделен лист се изписват основните раздели и подраздели с номера на страниците.

Демонстрационен материал при защитата на дипломната работа

Състои се от графики, снимки и/или таблици, в които са систематизирани най-съществените резултати, отразени в дипломната работа. Демонстрационният материал се използва при представяне на дипломната работа пред Държавната изпитна комисия, като е най-добре той да бъде на електронен носител с използване на програмата Power Point.

Организация на дипломната защита

Срокът за изработване на дипломната работа се определя от учебния план и графика на учебния процес. През това време дипломантът е длъжен да се явява на консултации при научния си ръководител. Началото на срока за изработване на дипломната работа се фиксира чрез подаване на заявление по образец до ръководителя на катедрата /**Приложение 3**/, в което се упоменава темата и научния ръководител. Последният изработва заданието /**Приложение 2**/ за дипломната работа и го представя за утвърждаване от ръководителя на катедрата. Не се допускат до защита дипломни работи без подадена молба за започване и без утвърдено от ръководителя на катедрата задание.

След като дипломантът представи готовата дипломна работа в два екземпляра/изработена съгласно заданието и подвързана/ на научния си ръководител, той я подписва и предлага рецензент, който се утвърждава от ръководителя на катедрата. Дипломантът подава заявление по образец до Ръководителя на катедрата за допускане до защита /**Приложение 4**/, с което се фиксира краят на разработването на дипломната работа. Дипломантът предава един екземпляр от дипломната си работа на рецензента. Последният проверява съответствието на дипломната работа с изискванията за съответната образователно-квалификационна степен и със заданието за нейното изработване. Срокът за представяне на рецензията е максимум 3 дни. В нейното заключение рецензентът задължително препоръчва /или не препоръчва/ допускането на дипломанта до дипломна защита. След получаване на рецензията, но не по-късно от 2 дни преди защитата дипломантът предава два екземпляра от дипломната работа с две рецензии и две резюмета във Факултетната канцелария.

Защитата на дипломната работа става в специализираща катедра пред съответната Държавна изпитна комисия, назначена със заповед на Ректора на ХТМУ. Необходимо е преди защитата дипломантът да е оформил студентската си книжка. До дипломна защита се допускат само студенти, приключили всичките си изпити по учебния план и с нанесени всички оценки в главната книга.

Дипломната работа, придружена с рецензия, резюме и демонстрационния материал, се представя от дипломанта на дипломна защита.

Дипломната защита е публична – достъпът на слушатели е свободен. Тя протича в следната последователност:

1. Дипломантът представя устно в продължение на до 10 мин. за “бакалавър” и до 15 мин. за “магистър” резюме, съдържащо най-същественото от дипломната си работа.
2. Прочита се рецензията. Присъствието на рецензента е желателно. За това дипломантът е длъжен да го уведоми. Дипломантът отговаря само на тези забележки в рецензията, с които не е съгласен.
3. Членовете на Държавната изпитна комисия /с изключение на научния ръководител/ задават въпроси, на които дипломантът отговаря. Въпросите може да бъдат относно конкретни данни от дипломната работа или по основни въпроси от областта на научното направление в катедрата, в която е работил дипломантът. При отговора си на въпросите дипломантът може да прави справка в дипломната си работа само със съгласието на задаващия въпроса. Максимално допустимото време за една защита е 30 минути.

4. Изпитната комисия на закрито заседание определя оценките. На дипломанта се дават две оценки, като те са средно аритметични от оценките на всички членове на Комисията:
 - а) оценка за изработване на дипломната работа – определя се въз основа на степента и качеството на изпълнение на заданието, оформлението на дипломната работа, рецензията и оценката на научния ръководител за работата на дипломанта.
 - б) оценка за защита на дипломната работа – определя се въз основа на изложението и на пълнотата и точността на отговорите, които дипломантът е дал на зададените му въпроси.
5. Резултатите от дипломната защита /двете оценки/ се съобщават публично от председателя на Държавната изпитна комисия пред дипломантите и присъстващите слушатели след приключване на обявените за деня защити. Оценките от дипломната защита и зададените въпроси се вписват в индивидуален протокол от защитата на всеки докторант. Той се подписва от всички членове на ДИК. С това тя постановява получаването на съответната професионална квалификация и образователно-квалификационна степен. Протоколът от дипломните защити се предава в съответната факултетна канцелария

От представените на защитата два екземпляра от дипломната работа, единият остава на разположение в архив на катедрата, а вторият се съхранява от научния ръководител на дипломанта.

*Разработват се във връзка с чл. 44. от ЗВО
(ДВ, бр. 41 от 2007 г.)
(1) Висшите училища чрез свои правилници определят
начина на провеждане на изпитните процедури.*

Приложения:

1. Образец на Заглавен лист на дипломна работа
2. Образец на Задание за дипломна работа
3. Заявление-образец за започване на дипломната работа
4. Заявление –образец за допускане до защита на дипломна работа

Методичните указания са приети на Академичен съвет, състоял се на 20.03.2013 год.

Ректор на ХТМУ
/проф. д-р инж. М. Георгиев/

ХИМИКОТЕХНОЛОГИЧЕН И МЕТАЛУРГИЧЕН УНИВЕРСИТЕТ
СОФИЯ

ФАКУЛТЕТ ПО

КАТЕДРА “.....”

ДИПЛОМНА РАБОТА

ТЕМА: “

”

ОБРАЗОВАТЕЛНО КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН:

Ръководител на катедра:

/...../

Консултант:

/..... /

Научен ръководител:

/..... /

Дипломант:

/имена, Фак. №..... /

София, месец, 201..... год.

ХИМИКОТЕХНОЛОГИЧЕН И МЕТАЛУРГИЧЕН УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ

Факултет:

Катедра:

Дата на задаване:

Утвърждавам,
 Ръководител на катедра:
 /...../

ЗАДАНИЕ

за изработване на дипломна работа

на студента:
 /име, бащино име, фамилия/
 фак. №

специалност/изборен модул:

1. Тема:

3. Изходни данни:

4. Съдържание на дипломната работа.

4.1. Увод, цел и задачи

4.2. Литературен обзор за периода от.....довърху.....

4.3. Обекти на изследване:

4.4. Методи за изследване /изпитване/:

4.5. Експериментални резултати.

4.6. Обсъждане на експерименталните резултати, включително графики и
 таблици.

Консултант:
 / /

Научен ръководител:
 / /

До

.....
Ръководител на катедра
.....

при /името на факултета/ на ХТМУ – София

З А Я В Л Е Н И Е

от.....
студент/ка/.....курс, Фак.№.....спец.....
постоянен адрес: гр./с/.....
ул./ж.к./.....№.....
дом. тел.....GSM.....

Моля да започна разработване на Дипломна работа под ръководството на
.....
по следната тема:
.....
.....
.....

Дата:

С уважение:

До

.....

Ръководител на катедра

.....

при /името на факултета/ на ХТМУ – София

З А Я В Л Е Н И Е

от.....

студент/ка/.....курс, Фак.№.....спец.....

Моля да бъде допуснат/а/ до защита на Дипломна работа на тема:

.....

.....

.....

разработена под ръководството на

презсесия, месец

на учебната 201... /201... година.

Дата:

С уважение: