



**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ–СОФИЯ**  
**МАШИНОСТРОИТЕЛЕН ФАКУЛТЕТ**  
**КАТЕДРА „ИНЖЕНЕРЕН ДИЗАЙН”**

---

**ПРАВИЛА**  
**ЗА ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА НА**  
**ДИПЛОМНИ РАБОТИ НА**  
**СТУДЕНТИТЕ ОТ СПЕЦИАЛНОСТ**  
**„ИНЖЕНЕРЕН ДИЗАЙН”**

**2009**

# I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

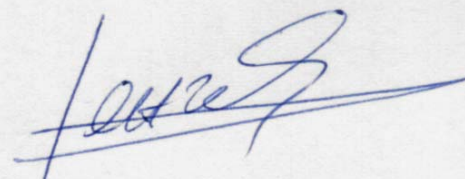
1. *Разработването и защитата на дипломни работи е заключителен етап от обучението по Инженерен дизайн за всяка една от образователните степени бакалавър и магистър.*
2. *Чрез дипломната работа студентът трябва да покаже нивото на усвояване на репродуктивни и продуктивни знания както и придобити творчески умения в резултат от процеса на обучение.*
3. *Студентът придобива право на задание след семестриално завършване на пълния курс на обучение, и разполага с десет седмици по учебен план за разработване на дипломната си работа.*
4. *В срок от една седмица след семестриалното завършване на следването студентът е длъжен да се регистрира в студентската канцелария като дипломант.*
5. *Всеки дипломант получава “Правила за подготовка и защита на дипломни работи”, и карта за отчитане на консултациите по образец приети от катедрен съвет (КС) на катедра “Инженерен дизайн”.*
6. *Дипломното ръководство се възлага от Ръководителя на катедра “Инженерен дизайн” при предварително взаимно съгласие на преподавателя и съответния дипломант.*
7. *Ръководителят на дипломната работа не е задължително да бъде от катедра “Инженерен дизайн”. Когато това са външни специалисти се назначава консултант от катедра “Инженерен дизайн”.*
8. *Катедра “Инженерен дизайн” е задължена да осигури ръководители на дипломните работи на всички студенти придобили това право.*
9. *Дипломантът и неговият ръководител подписват декларация по образец (**приложение 1**) за взаимна защита на авторските права при последваща реализация на дипломния проект.*
10. *Изборът на тема се извършва съвместно от дипломанта и ръководителя. Дипломантът може и сам да посочи тема, която след обсъждане с преподавателя да бъде приета, модифицирана или сменена по взаимно съгласие.*
11. *Дипломното задание се изготвя по образец, в който задължително се попълват всички точки съгласно настоящите правила. Темата трябва да предполага вземането на самостоятелни дизайнерски решения от страна на дипломанта.*
12. *Допустимо е задаването на група теми, решаващи широко обхватна задача от няколко дипломанта, като се спазват всички изисквания към заданието и дипломната работа при ясно дефиниране на самостоятелно изработваната част за всеки дипломант от групата.*
13. *Ръководителят на дипломанта има следните задължения:*
  - *Да формулира тема, която отговаря на интересите и възможностите на дипломанта и същевременно на поставените в тези правила изисквания.*
  - *Да разясни на дипломанта целите на дипломната работа и процедурите свързани с дипломирането.*
  - *Да организира ритмичното изпълнение на дипломната работа и системно да консултира и контролира дипломанта. Отразява в картата за консултации на всеки дипломант времето и темата на провежданите консултации (**приложение 2**).*
  - *Да прави необходимите корекции при завършване на дипломната работа, като недопуска наличието на груби грешки, неспазено дипломно задание и отклонения от приетите изисквания.*

- Да подготви дипломанта за защитата по отношение на изложението, илюстративния материал, начина на отговаряне на задаваните въпроси и извяване на оригиналната част от дипломната работа.

14. Дипломният ръководител допуска или не дипломанта до защита. В първия случай той предлага рецензент.
15. Рецензирането се възлага на вътрешни или външни рецензенти с образователен ценз магистър или по-висок. То се осъществява по критерии и методика утвърдени от КС на катедра “Инженерен дизайн”.
16. Дипломните защиты се насрочват в определените по график сесии от факултетен съвет на Машиностроителен факултет.
17. Държавната изпитна комисия оценява дипломните защиты по методика и критерии приети от КС на катедра “Инженерен дизайн”.

*Тези правила са разработени на основание чл.16 от Правилника за обучение на студентите от ТУ-София. Приети са на заседание на катедрения съвет на катедра „Инженерен дизайн” /Протокол № 7 от 19.05.2009г./*

Ръководител катедра ИД:



/доц. д-р инж. М. Денчев/

## II. УКАЗАНИЯ ЗА ИЗГОТВАНЕ И ОФОРМЯНЕ НА ДИПЛОМНАТА РАБОТА

### 1. СТРУКТУРА НА ДИПЛОМНАТА РАБОТА

Обемът на дипломната работа за образователно квалификационна степен „бакалавър” е от 50 до 70 страници, а за образователно квалификационна степен „магистър” от 70 до 90 страници разпечатан текст. В тях се включват скици, чертежи, таблици, диаграми и др.

Дипломната работа има следната структура:

1. Заглавна страница.
2. Задание.
3. Съдържание.
4. Предпроектен етап.
5. Етап на проектиране.
6. Използвана литература.
7. Приложения.

Обекти на разработка за образователно квалификационна степен „бакалавър” се препоръчват автономни продукти, отделни части или детайли от сложни системи, разработването на които решават конкретни потребителски проблеми. При образователно квалификационна степен „магистър” се препоръчва да се проектират цели системи, фамилии продукти или сбор от детайли в зависимост от тяхната сложност. Търсят се новаторски решения.

Поощрява се разработването на проекти по заявка на физически или юридически лица, които впоследствие да бъдат реализирани или внедрени за производство.

Заглавната страница се оформя в съответствие с предварително зададен от страна на катедрата вид и формат (**приложение 3**).

Заданието за разработване на дипломната работа се оформя от дипломния ръководител и с входни данни от заявителя на разработката (ако има такъв). То съдържа технически данни, изисквания, основание за възлагане.

Съдържанието представя структурата на дипломната работа по страници и се оформя според стандарта.

**В** увода се описват в резюме целите и практическата приложимост на проекта (разработката).

**В** предпроектния етап чрез литературния обзор и анализа на идентични или сродни дизайн продукти се посочват предпоставките за проектирането и реализирането на проекта (разработката), проследява се историческото му развитие (ако съществува подобно изделие или проект). Описват се начините и методите за анализ и проектиране. Посочват се съвременни решения, стандарти, ергономични изисквания, методи, техники и др. за проектиране, анализ и избор на вариант за реализация. Определят се и се анализират основните потребители, към които е адресирана разработката. Правят се изводи от проведен анализ за използваемостта, полезността и насочеността на проекта (разработката). Предпроектният етап завършва с ясно формулирана концепция за понататъшната работа.

При разработването на проектните решения и обосновката за избор на вариант за реализация се изявяват творческите идеи, компетентност и въображение на дипломанта.

За образователно квалификационна степен „бакалавър” принципно различните варианти, от които се прави избор са не по-малко от два, а за образователно квалификационна степен „магистър” – не по-малко от три. Извършва се сравнителен анализ на вариантите и се

аргументира избора на този, който ще се реализира. При образователно квалификационна степен „магистър” се прилагат творчески методи, както и методи за многокритериална оценка при избора на вариант за реализация. Всеки предложен вариант е визуално представен. Изработват се конструктивни чертежи на избрания вариант за реализация. Разглежда се накратко икономическия аспект, както и съпътстващи изделия (упаковка, аксесоари и др.). Прави се анализ и се предлагат различни материали, от които да бъде изработен продукта, независимо от това, дали е веществен или виртуален. Посочват се цветовете предложения, анализират се и се аргументират съответните решения.

Съотношението в обема на проектните решения спрямо литературния обзор е приблизително 60% към 40%.

Ако е правено анкетно проучване за целесъобразността на разработката или за избор на вариант на реализация, то се цитира в изложението на подходящо място, а самата анкета, както и обработката и анализа ѝ се оформят като приложение. Текстовете от цитирани нормативни актове или стандарти по желание се включват единствено в приложенията.

В раздела резултати и приноси се посочва степента на реализация на поставената цел и иновативността на разработката. Посочват се приложните и икономическите аспекти.

## 2. ОФОРМЯНЕ НА ДИПЛОМНАТА РАБОТА

Дипломната работа се оформя чрез текстообработваща програма и се разпечатва едностранно във формат А4. (*Размери на полетата – от ляво и отдолу 25мм, от дясно 30мм; отгоре 20мм; брой знаци на страница – 1500 до 2000*). Размерът на използвания шрифт е 14 пункта (за заглавията на отделните глави или точки се допуска да е една или две степени по-висок). Препоръчва се текстът да е подравнен двустранно. За изложението се използва стандартен за официални разработки шрифт (напр. Times New Roman или Arial). Номерацията на страниците започва след съдържанието.

Всички таблици, графики, схеми и др. имат наименования, пояснителен текст и независима, но последователна номерация, съответстваща на поредността на представянето им и на главите, в които се намират. Пояснителният текст под фигурите е с едрина 10-11 пункта и хармонично композиран. Ако се цитират формули, се дава описание на величините в тях. Формулите се имплантират в текста. Посочват се дименсиите на измерими величини.

Не се допуска една таблица да се разделя на две страници. Заглавието на таблицата трябва да е над нея, както е показано на фигура 1:

Таблица 1. Параметрично описание


фигура 1

Фигурите са центрирани и надписите се разполагат под тях, както е показано по-долу на фиг. 2. Ако има много малки фигури, може да се използва “обливане” с текст, като фигурата може да е отместена вляво или вдясно.



**фигура 2.** Надпис под центрирана фигура.

Уравненията са центрирани и номерирани вляво, както е показано за уравнение 1. Те могат да бъдат част от изречение, както уравнението на електромагнитното поле записано във вида:

$$(1) \quad \nabla \times (\nu \nabla \times \overset{\rho}{A}) - \overset{\rho}{J}_e + \sigma \frac{\partial \overset{\nu}{A}}{\partial t} - \sigma \nu \times \overset{\rho}{B} - \nabla \times (\nu \mu_0 \overset{\rho}{M}) = 0 .$$

Всички символи, които се използват в уравненията, се дефинират преди или непосредствено след уравнението.

Изполваната литература се цитира в изложението в квадратни скоби, например [1,2] или [Петров, 2003]. В края на изложението тя се оформя според дадените примери (**приложение 4**).

Приложенията са с поредна номерация в зависимост от реда на посочването им в основното изложение.

### **3. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПОДГОТОВКАТА ЗА ЗАЩИТА НА ДИПЛОМНАТА РАБОТА**

Оформената според указанията и подвързана (например със спирала) дипломна работа се представя на дипломния ръководител не по-късно от 10 дни преди датата на защитата, след което в канцеларията на катедрата не по-късно от 7 дни преди датата на защитата. Ръководителят на дипломанта препоръчва рецензент (преподавател от катедрата или външен специалист, особено ако разработката е по външна заявка), който се утвърждава от катедрата. Рецензията се депозира в два екземпляра в канцеларията на катедрата най-късно в деня преди датата на защитата. Единият екземпляр се предоставя на дипломанта за запознаване с нея и за подготовка на отговори на поставени въпроси и забележки.

Дипломантът изработва табла по образец, зададен от катедрата (**приложение 5**). За образователно квалификационна степен „бакалавър” таблата са 3-4, а за образователно квалификационна степен „магистър” 4-6.

Презентацията с помощта на компютърна или друга техника не отменя изработването на табла с формат **B1**.

Начинът на представяне на проектното решение да е съобразен с характера и спецификата на разработвания обект.

Дипломантът подготвя експозе на дипломната си работа, което е препоръчително да консултира с ръководителя си. Експозето е с времетраене до 5 минути и се представя устно. Отговорът на поставените в рецензията въпроси и забележки е в рамките на 2-3 минути.

### III. ОЦЕНЯВАНЕ И ЗАЩИТА НА ДИПЛОМНА РАБОТА

Оценката на дипломната работа като книжно тяло (оформяне и съдържание) и представянето ѝ по време на защитата се формира въз основа на посочените по-долу критерии за оценяване. На всеки отделен критерий се поставят оценки по шестобална система (отличен 6, мн. добър 5, добър 4, среден 3, слаб 2) от рецензента и от държавната изпитна комисия в предоставена им карта за оценка (приложение 6).

#### КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

от рецензент		от държавна изпитна комисия (ДИК)	
по форма	по съдържание	по форма	по съдържание
Спазване на указанията относно оформянето на дипломната работа: - обем; номерация на страници, фигури, таблици; цитирана литература и т. н.	Съответствие на темата и заданието със съдържанието и на заглавията с нейни отделни раздели.	Съответствие с изискванията за презентация.	Езикова култура и използване на специализирана терминология.
Графично оформяне на книжното тяло вкл. и качество на изработка на скиците, рисунките и чертежите и т.н.	Обхватност на литературния обзор и анализ.	Качество на илюстративния материал (скици, рисунки, чертежи и други).	Изчерпателност и аргументираност по въпроси на рецензента и ДИК.
Разбираемост и адекватност на езика и стила на изложението.	Усвояване и свобода на боравене със специализираната терминология. Обобщаване на придобити знания по отделни дисциплини и умение за тяхното продуктивно и творческо прилагане при решаването на практически задачи.	Наличие на макет или прототип.	.
Наличие на правописни и механични грешки.	Аргументираност на твърденията и на избора на решения, обхват и методична изчерпателност на разработката. Грешки по същество и противоречия с изучавани теоретични постановки.	Оригиналност на презентацията.	
	Оригиналност/иновативност/новост/приложност на разработката.		

# ПРИЛОЖЕНИЯ



**ДЕКЛАРАЦИЯ**  
**за**  
**ВЗАИМНА ЗАЩИТА НА АВТОРСКИТЕ ПРАВА ПРИ ПОСЛЕДВАЩА**  
**РЕАЛИЗАЦИЯ НА ДИПЛОМНИЯ ПРОЕКТ**

**ЗАБЕЛЕЖКА:** Ще бъде приложена след съставянето ѝ съвместно с юрист.

**КАРТА ЗА КОНСУЛТАЦИИ**

Студент:

фак.№

образователно квалификационна степен:

Тема:

№	дата, час	Обсъждана тема	Етап на завършеност на дипломната работа	Подписи на дипломант/ ръководител
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				

Научен ръководител: .....

(.....)



**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ**  
**МАШИНОСТРОИТЕЛЕН ФАКУЛТЕТ**  
**КАТЕДРА „ИНЖЕНЕРЕН ДИЗАЙН”**

---

**СПЕЦИАЛНОСТ „ИНЖЕНЕРЕН ДИЗАЙН”**

**Образователно квалификационна степен „магистър”**

## **ДИПЛОМНА РАБОТА**

**Тема: „Дизайн на помощно средство за подобряване  
придвижването и мобилността на хора с двигателни  
увреждания в сгради с обществено предназначение”**

**Разработил:**

**Име: Иван Иванов Даскалов**

**Ф. №1220220546**

**выпуск 2009**

**Дипл. ръководител:**

**/проф. д.т.н. Петър Икономов Краев/**

**София, 2009**

## ПРИМЕРИ ЗА КОРЕКТНИ БИБЛИОГРАФСКИ ОПИСАНИЯ НА ВИДОВЕ ПУБЛИКАЦИИ

### 1. Научни публикации в списания и поредици (у нас и в чужбина):

#### 1.1. В чужбина (на съответния език) и у нас:

Фамилия 1<sup>ви</sup> автор, име, име 2<sup>ри</sup> автор фамилия 2<sup>ри</sup> автор, име 3<sup>ти</sup> автор фамилия 3<sup>ти</sup> автор. Заглавие на публикацията. Заглавие на списанието (поредицата). Град, година, пореден номер, от стр. - до стр.

**Пример:**

**в чужбина:**

Arguirova-Gerasimova, Maria. Le 85e jubile du professeur Elena Savova. //Bulletin d'informations internationales de bibliologie. Paris, 2004, 80-83.

**у нас:**

Казански, Никола. Научни форуми на българистична тематика в България за 2004 г. Булгарика, 2004, № 8, 61-62.

### 2. Научни публикации (в чужбина, на съответния език и у нас) в сборници от конгреси и конференции, тематични сборници и др.

Фамилия 1<sup>ви</sup> автор, име, име 2<sup>ри</sup> автор фамилия 2<sup>ри</sup> автор, име 3<sup>ти</sup> автор фамилия 3<sup>ти</sup> автор. Заглавие на публикацията. Заглавие на списанието (поредицата). Доклади. Поредност на научния форум, дати и място на провеждане. Град на издателството: наименование на издателството, година на издаване, пореден номер на тома (ако е многотомно издание), от стр. - до стр.

**Пример:**

**в чужбина:**

Tong, Yashar. Invasible "Web". NATO Lecture Series, 2004, № 2, 1-10.

**у нас:**

Аргирова-Герасимова, Мария. Документално богатство в академичния библиотечен фонд. Изследвания и проекти. Библиотечно сътрудничество – настояще и бъдеще. Идеи и проекти за изследвания в областта на писмените комуникации: Доклади. XIII Национална научна конференция на СБИР, 5-6 юни 2003, София. - София, 2004, 186-189.

### 3. Издадени научни книги (в чужбина, на съответния език и у нас, също и за издадени учебници и печатни учебни пособия (отделно за висши училища, за средни училища и др., научнопопулярни и публицистични издания):

Фамилия 1<sup>ви</sup> автор, име, име 2<sup>ри</sup> автор фамилия 2<sup>ри</sup> автор, име 3<sup>ти</sup> автор фамилия 3<sup>ти</sup> автор. Заглавие на монографията. Град на издателството: наименование на издателството, година на издаване. Общ брой страници.

**Пример:**

**в чужбина:**

Градева, Р. Rumeli under the Ottomans, 15<sup>th</sup>-18<sup>th</sup> centuries: Institutions and Communities, Analecta Isisiana LXXVI, Istanbul: The Isis Press, 2004, 368 p.

**у нас:**

Трифенова, Цвета. Никола Вапцаров. Текстът и сянката. В. Търново, 2004: Фабер, 296 с.

**Обща забележка:** Ако съавторите са само двама, в описанието на български между първото име на първия автор и първото име на втория стои съюзът „и”, когато авторите са повече от трима, се пише „и др.”



**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - СОФИЯ**

68 pt. Arial/Bold

**ТУК СЕ ПИШЕ ПРЕДМЕТ НА ПРЕЗЕНТАЦИЯТА  
С ГЛАВНИ БУКВИ**

50 pt. Arial/Bold

36 pt. Arial/Bold

трите имена и фк. № на дипломанта