

# **ПРАВИЛА ПРИ РАЗРАБОТВАНЕ И ЗАЩИТА НА ДИПЛОМНА РАБОТА ВЪВ ФТТ – ЯМБОЛ**

## **ОКС „МАГИСТЪР“**

### **1. ПРАВИЛА ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА ДИПЛОМНА РАБОТА**

#### **1.1.Общи положения**

Обучението по всяка специалност на образователно-квалификационна степен "магистър" във ФТТ завършва с държавен изпит или със защита на дипломна работа (съгл. чл. 45, ал. 1 от Закона за висшето образование, чл. 7, ал. 1, чл. 12, ал. 1 от Наредбата за държавните изисквания, чл. 50, ал. 1 от Правилника за устройство и дейност на ТрУ и учебната документация за ОКС „Магистър“ във ФТТ).

Целта на дипломната работа е да разшири знанията на студентите в определена област и да създаде в тях необходимите умения за самостоятелно решаване на конкретни задачи с комплексен характер, каквито ще трябва да решават в бъдещата си работа като инженери. Чрез дипломната работа и нейната защита се оценяват придобитите по времето на следването знания и умения.

#### **1.2.Административна организация**

Административната организация по разработването и защитата на дипломните работи се осъществява от обучаващата катедра към Факултета и под контрола на деканското ръководство.

##### **1.2.1.Ръководство на дипломанти**

Ръководител на дипломант може да бъде всеки преподавател в катедрата или външен изявен специалист от съответното професионално направление.

Основните задължения на ръководителя на дипломант са:

- Да разработи дипломно задание /Приложение 1/;
- Да разработи съвместно със студента календарен график за изпълнение на заданието /Приложение 2/;
- Да ръководи, контролира и консултира дипломанта по всички раздели на дипломната работа и ако е необходимо да го насочи към консултант;
- Да провери дипломната работа и да я подпише когато заданието е изпълнено;
- Да предложи подходящ рецензент;
- Да помогне на дипломанта за оформяне на материалите за защитата;
- Да присъства на дипломната защита.

##### **1.2.2.Избор на тема за дипломна работа**

Темите за дипломни работи се предлагат от ръководителите на дипломанти. Предложението за тема се придружава с кратка анотация.

В края на предпоследния семестър от обучението катедрата изготвя и обявява списък с одобрените теми за дипломни работи и научните ръководители за всяка тема.

Всеки студент, издържал всички изпити до предпоследния семестър има право да подаде заявление /Приложение 3/, с което да изрази желание за разработване на дипломна работа по посочена тема.

На заседание на катедрата се взема решение за разпределението на темите. При заявено желание от повече от един студент за разработване на дадена тема се прави класиране по успех и съобразно желанието на ръководителя.

Студентите получават дипломно задание от секретаря на катедрата. То се подписва от дипломанта, научния ръководител, ръководителя на катедрата и утвърждава от Декана. То се издава в 2 екземпляра – за дипломанта и катедрата.

### **1.2.3. Предаване и рецензиране на дипломната работа**

Студентът предава дипломната си работа на секретаря на катедрата най-малко 14 дни преди датата на защитата. Предава се 1 екземпляр, подписан от научния ръководител, с което се удостоверява изпълнението на формалните и съдържателни изисквания.

Рецензент на дипломна работа може да бъде преподавател от университета или висококвалифициран в съответната област специалист от практиката.

Предложението за рецензент се прави от ръководителя на дипломната работа и се утвърждава от ръководителя на обучаващата катедра. Ръководителят на катедрата изготвя доклад до Декана на ФТТ с обобщен списък на утвърдените с предложение за рецензенти. Деканът издава заповед на утвърдените рецензенти.

Всички спорни въпроси по предаване и рецензиране на дипломната работа се решават от обучаващата катедра.

Рецензентът, в 7 дневен срок, предава на ръководителя на дипломанта писмена рецензия в два екземпляра, един за Държавната изпитна комисия /ДИК/ и един - за дипломанта, който подготвя писмени отговори на забележките и препоръките.

Не по-късно от два дни преди датата на защитата Научният ръководител предава на секретаря на катедрата дипломната работа, доклада на ръководителя на катедрата (с приложено копие от протокол на КС) и рецензията на дипломната работа.

Дипломна работа, която има значителни отклонения от зададената тема, или не е разработена достатъчно задълбочено, или в нея има некоректно използвани чужди разработки и литературни източници не се допуска до защита.

Решението за недопускане до защита на една дипломна работа се взема от катедрения съвет, след което протоколното решение се утвърждава от Декана. По решение на ДИК дипломант с недопусната до защита дипломна работа я доработва по нов календарен график за изпълнение или започва нова дипломна работа с друга тематика.

### **1.2.4. Защита на дипломната работа**

Защитата на дипломната работа се провежда съгласно държавните изисквания за дипломиране пред Държавна изпитна комисия, съставена от не по-малко от трима хабилитирани преподаватели (чл. 7, ал. 1-3 и чл. 12, ал. 1-2 от Наредбата за държавните изисквания за придобиване на висше образование). По изключение в състава на комисията могат да участват и преподаватели с образователна и научна степен "доктор". В комисията могат да се включват и външни за висшето училище лица (чл. 45, ал. 2 от ЗВО) (хабилитирани в съответната научна област лица от други висши училища, както и специалисти от съответната професионална област).

Съставът на всяка ДИК се определя със заповед на Ректора, по предложение на водещата катедра и доклад от Декана.

До защита на дипломна работа се допуска студент, който е положил успешно всички семестриални изпити, провел е предвидените учебни практики и е получил положително становище от ръководителя и рецензента на дипломната работа.

Защитата на дипломните работи се извършва по График, утвърден от Декана на ФТТ. Не се допускат изключения за други дати.

Защитата на дипломната работа е публична. Решението на ДИК е окончателно и не подлежи на преразглеждане, освен при доказани процедурни нарушения.

След защитата ДИК определя 2 оценки по шестобалната система - за изпълнение на дипломната работа и нейната защита, които се вписват в Протокол, като всички членове на комисията се подписват веднага. Протоколите се

съхраняват в канцеларията на Факултета. След защитата председателят на ДИК попълва оценките в главната книга на специалността.

Дипломните работи задължително се завеждат в библиотеката и се съхраняват в архива 5 години.

При получаване на слаба оценка по един от показателите (разработка или защита), комисията решава дали абсолвентът трябва да доработи и защити същата дипломна работа или да разработи нова.

Дипломанти, които поради болест или други уважителни причини са били възпрепятствани да се явят на защита на дипломната работа на определената дата могат да бъдат допуснати до такава на следващи държавни изпитни сесии.

Всеки дипломант има право да се яви на защита на дипломна работа по веднъж на всяка държавна изпитна сесия в рамките на 5 години. Ако са изтекли повече от 5 години, дипломантът възстановява правата си чрез успешно полагане на кандидатстудентски изпит с минимална оценка 3.00, след което има право да се яви отново на две сесии.

След заседанието на ДИК дипломиралите се могат да получат Уверение за завършено висше образование – ОКС „Магистър“.

## **2. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИПЛОМНАТА РАБОТА**

### **2.1. Видове и структура на дипломната работа**

Разработването на дипломната работа се извършва по структура, определена от характера на темата – теоретична или практико - приложна.

Съобразно тематиката, дипломните работи могат да бъдат:

- с преобладаваща конструктивна част;
- с преобладаваща технологична част;
- с преобладаваща проектантска част;
- с преобладаваща практико-приложна част;
- с преобладаваща програмна част (свързана със създаване или усъвършенстване на даден програмен продукт);
- с преобладаваща научно-изследователска част.

Подреждането на дипломната работа трябва да стане в следна последователност:

- Заглавна страница
- Задание на дипломната работа
- Съдържание
- Увод
- Глави на изложението
- Заключение
- Използвана литература
- Графична част (ако е зададена)
- Приложения (ако има)

### **2.2. Разработване съдържанието на дипломната работа**

Дипломната работа трябва да има логично изградена и балансирана структура. Изложението да бъде прегледно, а анализите и изводите - подкрепени с данни, представени графично или таблично.

Разнообразието в тематиката на дипломните задания води до разнообразие и в разработване съдържанието на дипломната работа.

**Увод:** Въстъпителна част, която в обем до две страници, запознава с актуалността и значимостта на темата, с основната цел на разработката, както и потребността от разработване на проблема.

**Основни глави на изложението:** Съдържанието на дипломната работа се излага в няколко последователни глави с логическа връзка между тях. Броят и наименованията им се определят от характера на темата и задачите, които се решават с нея, творческият замисъл на дипломанта, указанията на ръководителя, принципите за изчерпателност, всеобхватност и мащабност на изложението и др. Всяка глава може да съдържа параграфи и подпараграфи.

В **глава първа** се прави литературен преглед, изясняващ съвременното състояние на разглеждания проблем. Теорията се излага синтезирано, цитират се технически, технологични и структурни схеми, формули, алгоритми, стандарти, нормативни документи, фирмена документация, патенти и т.н., които ще бъдат използвани по-нататък в разработване на дипломната работа. Представят се сравнителни анализи и общи аргументи по проблема. Използват се учебници, ръководства за упражнения, книги, монографии, научни публикации и доклади, фирмена литература, информация от Интернет и др. Използваните литературни източници се цитират в текста като в квадратни скоби се поставя поредният им номер от списъка с литературата.

Въз основа на литературния преглед и предварителното проучване на проблема, се правят изводи. Обемът на тази глава трябва да е до 1/3 от общия обем (без приложенията) на дипломната работа.

В резултат на проведеното литературно проучване се формулират целта и основните задачи на дипломната работа. Тук се мотивира и логиката, която дипломанта ще следва, за постигане на целта на дипломната работа.

Разнообразието в съдържанието на дипломната работа е най-ясно изразено в останалите основни глави на изложението. Всяка от главите трябва да отразява възможно най-пълно работата на дипломанта за изпълнение на основните задачи. Например:

• **Тема с преобладаваща конструктивна част:**

На база проучените аналогични конструктивни решения, съществуващи в практиката и проучени в литературния обзор, се извършва конструктивно проектиране от дипломанта при спазване на избрана методика. Извършената работа се удостоверява с разработена обяснително-изчислителна записка и конструктивна документация, разработена в дълбочина по указания на научния ръководител. При разработване на повече от един вариант на конструктивно решение е необходимо да се направи технико-икономическа оценка и да се посочи икономически най-изгодния съобразно зададените изходни условия.

• **Тема с преобладаваща технологична част:**

Разглеждат се теоретични основи на проблема, според заданието за дипломната работа. Прави се задълбочен теоретичен анализ на явления и процеси, въз основа не само на литературни източници, но и като лично становище на дипломанта. Ползват се знания и умения, придобити в курса на обучение. Разработват се технологични схеми като се аргументира изборът на процеси и параметри. Извършва се подбор и описание на необходимото технологичното оборудване за осъществяване на технологичния процес, съобразно условията на дипломното задание. Може да се оцени икономическият ефект, влиянието върху околната среда, санитарно хигиенните изисквания и т.н., които ще се постигнат в резултат на предложените решения.

• **Тема с преобладаваща проектантска част:**

Този вид дипломна работа включва проектирането на машини, механизми или електрически инсталации и др., съгласно най-новите постижения и критерии за удовлетворяване на изискванията на потребителите, съобразно всички, касаещи съответната област закони и технически стандарти. Текстовата част съдържа обяснителна записка, описание на използваните методики и изчисления. Основен елемент от дипломната работа е графичната част, обемът на която се определя в заданието.

• **Тема с преобладаваща практико-приложна част:**

Основната цел на този вид дипломни работи е проектирането и изработването на действащи установки за провеждане на лабораторни или практически

упражнения, съгласно учебния план за дадената специалност. Разработката трябва да бъде придружена с необходимите проектни изчисления и конструктивна документация, описание на принципното устройство и методиката на работа на проектираната установка.

● **Тема с преобладаваща програмна част:**

Основната цел на този тип дипломни работи е усвояването на умения за разработване на приложно програмно осигуряване с използване на средствата на програмен език, приложение на принципите за създаване на потребителски интерфейс и работа със структури от данни.

● **Тема с преобладаваща научно-изследователска част:**

Описват се материалите и методите, които ще се използват за провеждане на изследванията. Посочват се получените резултати, най-често представени в табличен или графичен вид, на които се прави задълбочен анализ.

**Заклучение:** В него стегнато, кратко и ясно се формулират изводите и препоръките. Те трябва да са малко на брой (до 4 – 5), да произтичат от получените теоретични и експериментални резултати и да са обобщен, логичен завършек на дипломната работа. Изводите трябва да аргументират изпълнението на целта и поставените задачи. Препоръките трябва да насочват как ще се използват получените резултати от дипломната работа.

**Приложения:** Не са задължителен елемент на дипломната работа. В тях могат да се изведат таблици с голям обем експериментални данни, много и големи блокови, технологични, принципни и структурни схеми, рисунки, фотографски снимки и друга използвана или получена в дипломната работа информация.

**Графична част:** Тя е пряко свързана с писмената разработка и я допълва. Може да съдържа конструктивна документация, принципни технологични схеми, илюстративна част с фотоси, графики, схеми, таблици. Целта е да се покажат основни постановки, идеи и постижения в резултат на извършената работа.

### **3. ОФОРМЯНЕ НА ДИПЛОМНАТА РАБОТА**

#### **3.1. Общи положения**

Завършващият етап на разработването на дипломната работа е нейното сглобяване, написване и оформление. Дипломната работа трябва да бъде написана на книжовен български език, ясно и четливо.

Подходящото изложение, професионалната (научната) терминология и литературно грамотния език са определено достойнство и са способни в голяма степен да "замаскират" някои от недостатъците на работата и да се подчертаят нейните добри страни. Неподходящото излагане на текста, небрежният или стилистично неграмотен език, а едновременно с това съществуването в текста на граматични грешки могат да развалят впечатлението от най-добрата талантива и оригинална работа. Не подценявайте тази страна, защото това е не по-малко важно за вашето представяне.

За препоръчване е да се използва първо лице, мн. число но без местоимението ние, т.е. фразите се построяват така - наблюдаваме, установяваме и пр. Могат да се използват и безлични изречения, например: наблюдават се, направено е и т.н.

Външното оформяне изисква всяка част да бъде поставена на точно определено място: заглавна страница; задание; съдържание с включени – увод, основна част с глави, параграфи и т.н.; заключение; списък с използваната литература и приложения.

Дипломната работа за магистърска степен е в обем от 40 до 80 страници.

Текстовата част и включените в нея чертежи и илюстрации се разполагат във формат А4 (297×210) определен от БДС ISO 5457. Чертежи, представени в други формати се разполагат в отделна графична част към дипломната работа.

## **3.2. Текстова част на дипломната работа**

### **3.2.1. Подреждане и изложение на текста**

При форматирането на текста се спазват следните параметри:

- Шрифт (Font): Times New Roman, Ariel или друг шрифт с добра читаемост, размер 12-14 пункта (12-14 pt.), стил нормален (Regular), курсив (Italic) само за ключови понятия;
- Междуредие (Line spacing): 1,25-1,5 lines;
- Всеки абзац започва с отстъп (First line) 1,0-1,25 cm;
- Горе (top) – 2,0-2,5 cm; долу (down) – 2,0-2,5 cm; ляво (left) – 2,5-3,5 cm; дясно (right) – 2,0-2,5 cm;
- Двустранно подравняване (Alignment: Justified) на основния текст;
- Номерация на страниците: долу или горе, центрирано или вдясно, с арабски цифри. Заглавната страница се включва в общата номерация, но на нея номер не се поставя.

Броят на степените на делението зависи от обема, сложността и удобството за изясняване на съдържанието. Главите и техните съставни части се номерират с арабски цифри, отделени с точки. Например:

- номериране на главите: 1.; 2.; 3.; и т.н. или Глава 1, Глава 2, и т.н.
- номериране на параграфите: 1.1; 1.2.;1.3.; и т.н.
- номериране на подпараграфи: 1.1.1; 1.1.2.;1.1.3.; и т.н.

Уводът, главите, изводите, списъка с използваната литература и приложенията започват на нови страници. Наименованията на главите се пишат с главни букви, а на параграфите с малки букви освен първата която е главна. Ако заглавието е съставено с две или повече изречения, те се разделят с точка. В края на заглавието точка не се поставя. Подчертаването на заглавия и пренасянето на думи в заглавията не се допуска. Между заглавието на глава, параграф, подпараграф и последващия текст винаги се оставя един празен ред. Например:

#### **ГЛАВА ПЪРВА ЗАГЛАВИЕ НА ГЛАВАТА**

##### **1.1. Заглавие на параграф**

Текст от изложението .....

##### **1.1.1. Заглавие на подпараграф**

Текст от изложението .....

### **3.2.2. Таблици**

Цифровите данни в текстовата част се нанасят в таблица. Построяването на таблици може да се извърши с използване на Microsoft Excel или Microsoft Word.

Таблиците трябва да бъдат номерирани и озаглавени. Номерирането на таблиците става с 2 арабски числа, отделени от точка. Първото число отговаря на номера на главата от дипломната работа, в която е таблицата. Второто число определя поредността на таблицата в главата. Например: Таблица 4.5 (четвърта глава с означена пета поредна таблица). При цитиране на таблица в текста е необходимо да се посочи пълното означение. Начините за поставяне на номер и озаглавяване на таблици са два. При първия начин номерът на таблицата е дясно

подравнен, а заглавието на таблицата е разположено центрирано под него. Непосредствено под заглавието е поставена самата таблица. При втория начин номерът на таблицата и веднага след него заглавието ѝ се поставят на един ред ляво подравнени над самата таблица. При интегрирането на таблицата в текста над номера на таблицата и под таблицата се оставя 1 празен ред. Шрифтът в таблицата трябва да бъде същия като на основния текст с равна на него или по-малка с до два пункта големина (при таблици с много колони). В зависимост от информацията, която носи таблицата, подравняването на данните в нея може да бъде ляво, центрирано или дясно. Текстът в заглавният ред на таблицата може да бъде удебелен (Bold). Параметрите се отделят със запетая от означенията на величините и се поставят на същия или нов ред.

Таблица 1.1

Заглавие на таблицата

<b>Aaa</b>	<b>Bbb,</b> mm	<b>Ccc,</b> m
Ddd	111	30
Ggg	222	90

Таблица 3.1. Заглавие на таблицата

<b>Aaa,</b> cm	<b>Bbb,</b> mm	<b>Ccc,</b> m
111	222	45
333	444	135

### 3.2.3. Формули

Формулите се изписват като се използва редакторът за формули Microsoft Equation. Изписват се на отделен ред, центрирано, като вдясно се посочва техния номер в малки скоби. Номерирането става с 2 арабски числа, отделени от точка. Първото число отговаря на номера на главата, в която се намира формулата, а второто на нейната поредност в главата. Например формула, означена с (2.3) показва, че това е третата формула във втора глава.

Когато е необходимо се посочват величините, техните параметри и коефициентите, като след формулата се поставя запетая, а описанието започва на нов ред след един празен ред след думата „където“.

Шрифтът трябва да бъде същия като на основния текст с равна на него или по-малка с до един пункт големина (при формули с голяма дължина), нормален или наклонен (Italic). При интегриране на формулата в текста над нея и под нея се поставя един празен ред. Например:

$$x = \frac{y}{z} + b, \tag{3.1}$$

където  $x$  е ..., mm;  $y$  – ..., rad; ...;  $b$  – коефициент на ...

### 3.2.4. Илюстрации (графики)

Броят и вида на илюстрациите в дипломната работа се определя от вида и съдържанието ѝ, като трябва да бъде достатъчен за да предаде на текста яснота и конкретност. Чрез използването им се постига онагледяване на съдържанието и се заменят или избягват дългите обяснения и се постигат по-бързо и пълно възприемане на информацията.

Илюстрациите в дипломната работа трябва да бъдат разположени възможно най-близо след направената препратка и да са придружени с номерация и наименование. Всички илюстрации (фотографии, схеми, скици, чертежи, графики и др.) се наименоват като фигури. По подобие на таблиците и формулите, и илюстрациите (графиките) се номерират с 2 арабски числа, отделени от точка. Първото число отговаря на номера на главата, в която се намира илюстрацията, а второто на нейната поредност в главата. Например: Фиг. 2.15 (втора глава с означена петнадесета фигура). При цитиране на фигурата в текста е необходимо да се посочи пълното означение, например: Фиг.1.2; Фиг. 2.15 и т.н.

Всяка фигура се придружава с наименование, започващо с главна буква, като текста трябва да бъде ясен, кратък, недвусмислен и без съкращения. Означението фигура, изписано изцяло или съкратено – „Фиг.“, се поставя под илюстрацията на разстояние един празен ред. Веднага след „Фигура“ или „Фиг.“ се поставя нейната номерация, а след номерацията наименованието на фигурата. При интегриране на илюстрацията в текста над нея и под нейното наименование се оставя един празен ред.

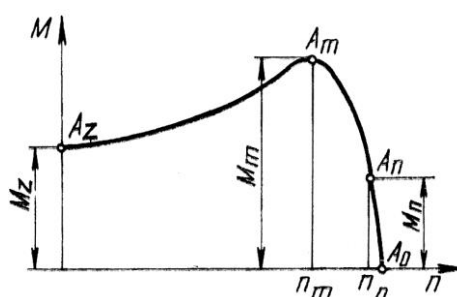
Препоръчително е използването на един и същ стил и техника при оформяне на определен вид илюстрация. При използване на снимки същите трябва да бъдат ясни и контрастни. Желателно е еднаквите или подобни обекти да бъдат заснети от еднакво разстояние, без странични предмети около тях.

АксонOMETрично представяне на детайли, сглобени единици и изделия и др. да се осъществи с използване на един и същ вид проектиране съгласно БДС ISO 5456-2.

Кинематичните, електрическите, хидравличните и др. схеми за представяне на различни устройства, апаратура и технологични процеси трябва да се изобразяват с регламентираните в съответните стандарти правила и означения.

При съставяне на диаграми и представяне на функционални зависимости на две или повече променливи величини се спазват следните правила:

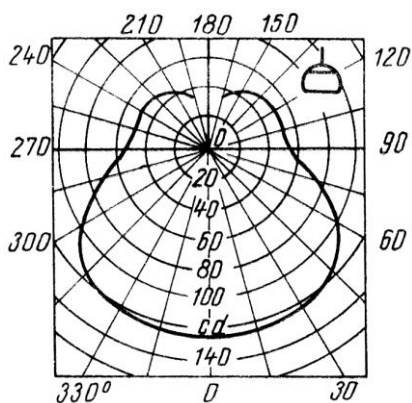
- Стойностите на величините, които са свързани с функционална зависимост се нанасят върху координатните оси във вид на скали. Допуска се диаграмите за информационно изобразяване на функционални зависимости да се изпълняват без скали за стойностите на величините (фиг.3.1). В диаграми без скали координатните оси завършват със стрелки, даващи посоката на нарастване стойностите на величините.



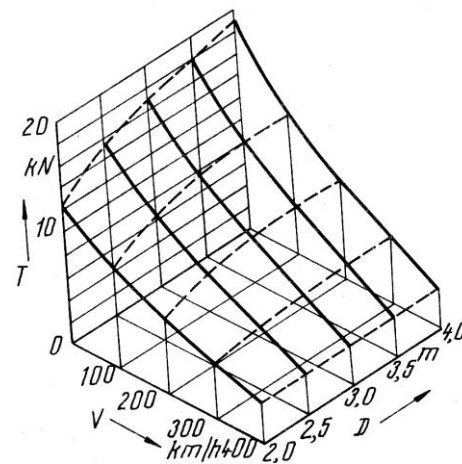
Фиг. 3.1. Наименование на фигурата

- В правоъгълната координатна система независимата променлива трябва да се нанася на хоризонталната ос (абсциса), а в полярна координатна система оста, която служи като начало за отчитане на ъглите (ъгъл  $0^\circ$ ), тя трябва да бъде разположена хоризонтално или вертикално (фиг.3.2).



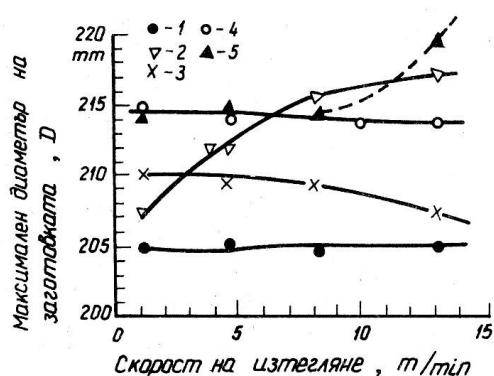


Фиг. 3.2. Наименование на фигурата

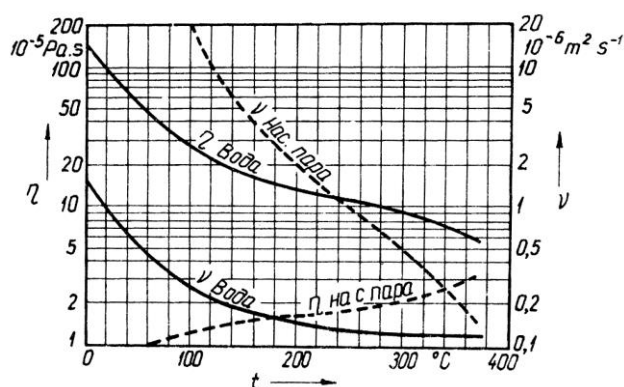


Фиг. 3.3. Наименование на фигурата

- В правоъгълната координатна система положителните стойности на величините, които се нанасят на осите, трябва да растат надясно и нагоре от началната точка на отчитане.
- В полярната координатна система положителната посока на ъгловите координати трябва да бъде обратна на въртенето на часовниковата стрелка.
- При изпълнение на диаграми в пространствена правоъгълна координатна система функционалните зависимости трябва да се изобразяват в аксонометрични проекции (фиг.3.3).
- Допуска се използване на допълнителни стрелки в диаграмите, които се поставят извън границите на стрелките или като самостоятелни стрелки – успоредно на координатните оси след означаване на величините.
- Стойностите на променливите величини се нанасят върху координатните оси в определен мащаб. Мащабът се изразява чрез скалата на стойностите на нанасяната величина и може да бъде различен във всяко координатно направление. Диаграмите които са без скали, се изпълняват в линеен мащаб по всички координатни направления.
- За скала се използва координатната ос (фиг. 3.4) или линията на координатната мрежа, която ограничава полето на диаграмата (фиг. 3.5).



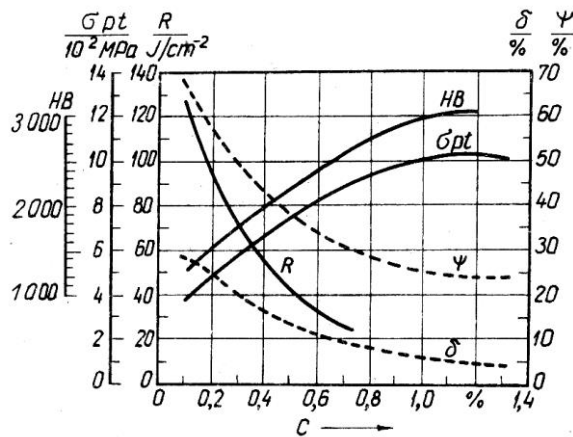
Фиг. 3.4. Наименование на фигурата



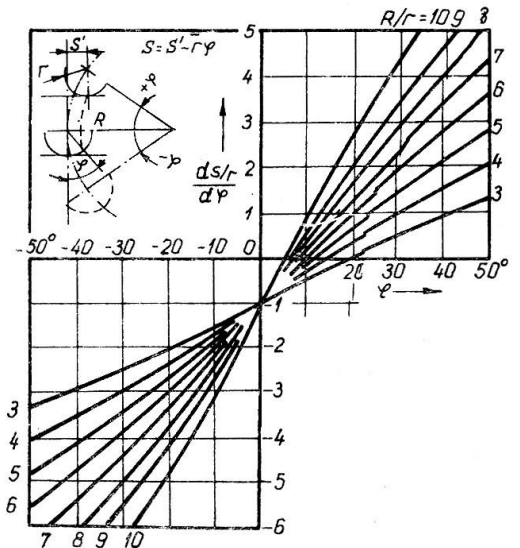
Фиг. 3.5. Наименование на фигурата

- Допуска се в диаграми, изобразяващи няколко функции на различни променливи или когато една и съща променлива трябва да бъде изразена едновременно в различни единици, да се ползват като скали както координатни оси, така и линиите на координатната мрежа, ограничаващи полето на диаграмата и (или) допълнителни, разположени успоредно на координатните оси (фиг. 3.6).
- Координатните оси, когато служат като скали за стойностите на изобразяваните величини, трябва да бъдат разграфени чрез координатна

мрежа, скални деления или съчетаване на координатна мрежа и скални деления.



Фиг. 3.6. Наименование на фигурата



Фиг.3.7. Наименование на фигурата

- Допълнителните скали, които са разположени успоредно на координатните оси, трябва да се разделят само със скални деления (фиг. 3.6).
- Големината на интервала (разстоянието между скалните деления и /или линиите на координатната мрежа) трябва да се избира, като се има предвид предназначението на диаграмата и удобството за отчитане с интерполация.
- Числата, съответстващи на деленията, трябва да се разполагат извън полето на диаграмата и да се пишат хоризонтално. Допуска се числата да се нанасят и в полето на диаграмата. Предпочита се многоцифрените числа да се изразяват като кратни на  $10^n$ , където  $n$  е цяло число.

Диаграмите се подготвят с помощта на Microsoft Excel, Microsoft Word, Statistica и др. специализирани софтуерни продукти.

### 3.3. Графична част на дипломната работа

Графичната част включва конструктивна, технологична, електротехническа документация и електрически схеми съобразно специалността и вида на дипломната работа (БДС ISO 10209, БДС3.1105-76, БДС 2.115-85, БДС ISO 7573, БДС 2.701-78 и др.).

Обемът на графичната част, приведен към формат A1 /594x841/, трябва да бъде до 5 листа.

За електрическите специалности се изисква обем на графичната част от 3 до 6 листа.

Графичната разработка съдържа още чертежи на сглобени единици (проектираната машина, уредба, възел, приспособление, конструкции на облекло и т.н.), работни чертежи на детайли, а също така и различни схеми, илюстрации, графики, таблици, фотоси и други нагледни материали представени според изискванията на БДС ISO 5457, БДС ISO 7200, БДС ISO 3098, БДС ISO 128, БДС ISO 5455, БДС ISO 6433, БДС ISO 5456 БДС ISO 129, БДС ISO 286, БДС ISO 1101, БДС ISO 1101, БДС ISO 5459, БДС ISO 4287, БДС ISO 1302 и др. използвани за изобразяване на основни стандартни елементи и съединения.

В зависимост от професионалното направление и специалността, чертежите се интегрират като фигури в текстовата част (например конструкции на облекло в мащаб) или се изработват в стандартни формати (например машинни чертежи), които се поставят в отделна графична част. Тя се разполага преди приложенията.

Чертежите се изработват с помощта на универсална (AutoCAD, Katia, Kompas) или специализирана CAD система, или друг графичен софтуер.

### **3.4. Списък с използваната литература**

Източниците се подреждат по азбучен ред, според имената на авторите, като първо се посочват тези на кирилица, а след това на латиница. Източниците се номерират последователно с арабски цифри. Като цяло, библиографското оформление трябва също да отговаря на стандарт БДС 17377 – 96 / Т.62.

Основни правила за библиографското оформление, касаещи последователността на елементите на описанието: Автор (фамилия, собствено име; ако авторите са повече от един – се отделят със запетая; при повече 3-ма се изписва първият "и др."). Заглавие. Подзаглавни данни. Сведение за изданието. Поредни единици при многотомни издания. Място на издаване, издателство, година на издаването. Физическа характеристика. (серия, номер, брой страници). Точка се поставя след името на автора пред заглавието, след заглавието, след подзаглавните данни, преди мястото на издаване и след годината на издаване. Запетая се използва за отделяне на повече от един автор, след мястото на издаване, след издателството и пред годината на издаване. Точка и запетая се използват при едновременно цитиране на няколко публикации. Многоточието замества изпуснатата част при дълги заглавия. Имената на авторите, издатели, редактори и др. могат да се посочат с фамилия и инициали на собствено име. Колективите, организации, институти и други подобни могат да се представят чрез абривиатура съгласно установената в страната практика. Например:

- Цитиране на книга, учебник, учебно пособие, монография:

Христов А., Генов М. Основи на машиностроенето. София, Техника, 2009, 323 с.

Може към цитирането да се прибави и ISBN:

Христов А., Генов М. Основи на машиностроенето. София, Техника, 2009, 323 с., ISBN 954-999-888-7.

- Цитиране на статия от списание:

Атанасов Г., Петрова Л. Прогнози в модния дизайн за сезон есен 2013. Моден дизайн и технологии, № 11, 2012, 14-18 с.

Може към цитирането да се прибави и ISSN:

Атанасов Г., Петрова Л. Прогнози в модния дизайн за сезон есен 2013. Моден дизайн и технологии, № 11, 2012, 14-18 с., ISSN 954-999-888-7.

- Цитиране на доклад от сборник:

Иванова Д., Петров Т., Стефанов С. и др. Сравнителен анализ на машини за прибиране на памук. Сборник доклади от Трета международна научна конференция на младите агроинженери, Пампорово, 11-13 март 2011, 23-30 с.

Може към цитирането да се прибави и ISSN:

Иванова Д., Петров Т., Стефанов С. и др. Сравнителен анализ на машини за прибиране на памук. Сборник доклади от Трета международна научна конференция на младите агроинженери, Пампорово, 11-13 март 2011, 23-30 с., ISSN 954-999-888-7.

- Цитиране на чужд език. Използва се същата последователност. Например:

Jones J., Michaelson E. Computer Aid for Fashion Illustration. Fashion Engineering, Vol. 3, No 3, 2010, pp. 33-41.

- Цитиране на източник от интернет:

Йорданов Й. Хранителни добавки. 2004 <<http://www.foodtechnology.bg>> 10.01.2013.

### **3.5. Подреждане на дипломната работа**

#### **3.5.1. Заглавна страница**

Формата на заглавната страница на дипломната работа е стандартизирана като оперативен документ 7.5.1\_OD\_1.6.1\_FTT в система ISO (Приложение 4):

### 3.5.2. Съдържание

След заданието се поставя съдържанието. Включва увода, всички глави, параграфи и подпараграфи на изложението, заключение, списък с използваната литература, графична част и приложения със съответните страници, на които започват. Номерацията на страниците започва от увода. Ако дипломната работа съдържа графична част и приложения се номерира само страницата, от която започват. Всяко приложение се номерира отделно, без да се номерира страницата, на която се намира.

<b>СЪДЪРЖАНИЕ</b>		<b>Стр.</b>
<b>УВОД</b>		5
<b>ГЛАВА ПЪРВА</b>		
.....		7
1.1. ....		7
1.1.1. ....		
1.1.2. ....		
1.1.3. ....		
1.2. ....		
1.3. ....		
1.3.1. ....		
1.3.2. ....		
<b>ГЛАВА ВТОРА</b>		
.....		
2.1. ....		
2.2. ....		
2.2.1. ....		
2.2.2. ....		
2.3. ....		
2.4. ....		
<b>ГЛАВА ТРЕТА</b>		
.....		
3.1. ....		
3.2. ....		
3.3. ....		
<b>ИЗВОДИ</b>		
<b>ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА</b>		
<b>ГРАФИЧНА ЧАСТ</b>		
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>		

## **4. ЗАЩИТА НА ДИПЛОМНАТА РАБОТА**

### **4.1. Подготовка, представяне и рецензиране на дипломната работа**

Подготвените материали за дипломна работа се комплектоват, като текстовата част се отпечатва, а графичната част според вида и естеството ѝ се прилага. След това се прочита внимателно, при наличие на езикови, стилови, технически и графични грешки трябва да се извърши коригиране.

Материалите, подредени и оформени според изискванията се подвързват.

Рецензентът изготвя и представя на секретаря на катедрата рецензия, която трябва да съдържа:

- Оценка на качествата на разработката, нейните силни и слаби страни с аргументирани бележки;
- Въпроси към дипломанта по темата на дипломната работа;
- Обща оценка на дипломната работа (положителна или отрицателна);
- Предложение към Държавната изпитна комисия за присъждане (неприсъждане) на съответната образователна степен.

Ако рецензентът установи несъответствия при написването на дипломната работа, то катедрения съвет решава дали дипломната работа трябва да се допусне до защита, като преди това поне още един рецензент прочете и даде своето мнение за същата. Ако общото становище е отрицателно, то дипломантът се насочва към разработване на нова дипломна работа.

Дипломната работа, заедно с готовата рецензия се предават на председателя на ДИК. Дипломантът, след обявяване на датите за дипломна защита, трябва лично да се запише във Факултетната канцелария за определен ден и час.

### **4.2. Защита на дипломната работа**

*Защитата на дипломните работи се провежда в следната последователност:*

- Студентът- дипломант представя експозе на дипломната работа до 10 минути. Изложението е желателно да се онагледя с подходяща презентация, схеми, таблици, графици и др.;
- Прочита се рецензията от член на ДИК, или от рецензента ако присъства;
- Дипломантът отговаря на забележките от рецензията с които не е съгласен;
- Членовете на ДИК задават въпроси към дипломанта във връзка с дипломната работа. Въпроси към дипломанта се задават с разрешение на Председателя на ДИК и от присъстващите в залата;
- Дипломантът изяснява или доразвива своята позиция във връзка с поставените въпроси, при отговорите си дипломантът може да прави справки с дипломната си работа;
- Председателят на ДИК приключва защитата след изчерпване на всички въпроси.

По време на защитата всеки член на изпитната комисия си води бележки за всеки дипломант и му се поставя две оценки (едната оценка за разработка на дипломния проект и втората оценка за защита на дипломната работа), а след приключване на защитата се оформя обща единна оценка от всички членове на ДИК. След оформяне на протокола от заседанието на комисията той се подписва от всички членове и се пази в архива на Факултетната канцелария.

Оценките се обявяват пред дипломантите в деня на защитата.

Правилата за разработване и защита на дипломна работа са приети с решение на Факултетен съвет на Факултет „Техника и технологии“ - Протокол №...../.....2014г.