

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Національний технічний університет України**

**“Київський політехнічний інститут”**

**ННК «ІПСА»**

# **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

**до дипломного проектування**

**та державну атестацію бакалаврів кафедри СП**

**Напрямок підготовки 6.050101-Компютерні науки**

**Кваліфікація- Фахівець (інформаційні технології)**

Затверджено на засіданні кафедри СП  
протокол № 6 від “ 24 ” березня 2010 р.

**Київ**

**2010**

Методичні рекомендації розроблено на підставі Положення про організацію дипломного проектування та державної атестації студентів НТУУ “КПІ” ( / Уклад. В. Ю. Угольніков. За заг. ред. Ю. І. Якименко – К.: ВПК “Політехніка”, 2006. – 84 с. ) і досвіду кафедри по підготовці фахівців з інформаційних технологій з напрямку підготовки 6.050101- Компютерні науки. Мета розробки - допомога студентам кафедри по організації дипломного проектування та підготовці до державної атестації.

Укладачі: Артюхов Віталій Григорович, к.т.н., доцент,  
Гіоргізова-Гай Вікторія Шалвівна, к.т.н., доцент  
Бритов Олексій Анатолійович, ст. викладач,  
Черепанова Людмила Петрівна, провідний інженер.

## ЗМІСТ

1	Мета та завдання дипломного проектування.....	4
2	Види дипломних робіт .....	5
3	Тематика дипломних робіт .....	6
4	Організація дипломного проектування .....	7
4.1	Керівництво організацією дипломного проектування.....	7
4.2	Етапи дипломного проектування.....	8
4.2.1	Переддипломна практика.....	8
4.2.2	Дипломне проектування.....	9
4.2.3	Захист дипломної роботи .....	10
5	Вимоги до обсягу, структури та змісту дипломної роботи.....	13
5.1	Обсяг роботи.....	13
5.2	Структура пояснювальної записки .....	13
5.3	Вимоги до змісту пояснювальної записки .....	14
5.3.1	.Вступна частина.....	15
5.3.2	Основна частина .....	15
5.3.3	Додатки .....	18
Додаток	ДП-2б Пояснювальна записка. Титульний аркуш.....	24
Додаток	ДП-3б Бланк завдання.....	25
Додаток	ДП-4б Календарний план-графік .....	29
Додаток	ДП-5б Відгук керівника .....	30
Додаток	ДП-6б Рецензія .....	32

## 1 Мета та завдання дипломного проектування

Дипломне проектування є завершальною стадією навчання студентів в бакалавраті, головною метою якої є оволодіння методологією творчого розв'язання практичних задач наукового або прикладного характеру на основі отриманих знань, професійних умінь та навичок відповідно до вимог стандартів вищої освіти в галузі застосування сучасних інформаційних технологій.

Основні завдання дипломного проектування:

- систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання за освітньо-професійною програмою підготовки бакалаврів, та їх практичне використання при виконанні конкретних завдань дипломної роботи;
- розвиток навичок самостійної роботи, оволодіння методикою досліджень та експериментування, фізичного або математичного моделювання, використання сучасних інформаційних технологій у процесі розв'язання задач, які передбачені завданням на дипломне проектування;
- визначення відповідності рівня підготовки випускника вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики фахівця, його готовності та спроможності до самостійної роботи в умовах ринкової економіки, сучасного виробництва, прогресу науки, техніки та культури.

*До дипломного проектування допускається студент, який пройшов повний курс навчання за відповідною ОПП та склав усі передбачені на-вчальним планом заліки та екзамени, тобто виконав усі вимоги навчального плану з на-пряму підготовки або спеціальності. Права та обов'язки студента-дипломника наведені у додатку ДП-1б.*

## 2 Види дипломних робіт

**Атестаційна робота** бакалавра виконується у вигляді **дипломної роботи**, кінцевим результатом якої можуть бути математичні моделі, фрагменти інформаційних систем та порівняльні характеристики компонентів новітніх технологій. Обов'язковими елементами роботи є розрахунки за темою, результати моделювання, результати самостійного експериментального дослідження, рекомендації до впровадження об'єкту проектування. Графічний матеріал дипломної роботи носить ілюстративний характер і представляється у вигляді таблиць, графіків, структурних схем алгоритмів тощо.

За практичною **спрямованістю** роботи можуть бути **академічними (навчальними)**, або **реальними**.

**Академічна ДР передбачає** виконання студентом завдань, пов'язаних з навчальним процесом кафедри і на її замовлення, підтвердженням чого є відповідно оформлене завдання на дипломне проектування.

**Реальна ДР** – це така, що відповідає хоча б одній із наступних умов:

- тема роботи пов'язана з конкретною науково-дослідною роботою кафедри або виконана на замовлення і в інтересах зовнішніх організацій (установ, підприємств, НДІ тощо), підтвердженням чого є наявність відповідно оформленого завдання (технічного завдання) на дипломне проектування;
- – результати проектування доведені до стану, що дозволяє використовувати їх для впровадження в науку, техніку, технології, сучасне виробництво. Підтвердженням цього є наявність або акту про впровадження результатів, підписаного членами повноважної комісії і завіреного печаткою підприємства (організації, НДІ тощо), або запиту підприємства на передачу (на підставі акту про передачу) матеріалів дипломної роботи;
- – за матеріалами дипломного проектування автором отримані патенти (заяви на патент, прийняті до розгляду), опубліковані статті,

отримані зразки матеріалів (виробів), виготовлені діючі макети обладнання тощо.

За характером **виконання** ДР можуть бути **індивідуальними** або **комплексними**.

**Індивідуальна** дипломна робота є найпоширенішим видом і передбачає самостійну роботу студента над темою дипломного проектування під керівництвом викладача.

**Комплексна** ДР виконується, коли тема дипломного проектування за обсягом та (або) змістом потребує залучення групи студентів однієї або кількох спеціальностей. Залежно від того, які саме студенти залучаються до такого проектування, вони можуть бути кафедральними, міжкафедральними, міжфакультетськими та міжвузівськими. У всіх випадках вони повинні мати логічно завершені та не дубльовані за змістом частини, які виконуються за індивідуальним завданням кожним студентом, та загальну частину, що зв'язує окремі частини до єдиної роботи і визначає її комплексність.

### **3 Тематика дипломних робіт**

Виробничі функції бакалавра передбачають переважно діяльність на експлуатаційному рівні, що містить процедуру часткового конструювання відповідних рішень (стереотипні та переважно діагностичні задачі). Таким чином, дипломна робота бакалавра повинна орієнтуватись на розв'язання в основному діагностичних задач, що потребує не тільки вибору відомих методів рішень, а й перетворення їх для нових (нестандартних) умов. З цього погляду вона наближається до комплексного курсового проекту й може скласти основу спеціального розділу в майбутній дипломній роботі спеціаліста за умови, що тематика (напрямок) розробки зберігається, а автором є той самий студент (бажано також і керівник обох проектів).

Виробничі функції бакалаврів кафедри пов'язані з інформатизацією суспільства і сфер його діяльності. Тематка дипломних робіт бакалаврів кафедри орієнтована на проектування або модернізацію окремих інформаційних ре-

курсів з метою забезпечення або покращення їх технічних чи експлуатаційних характеристик, або модернізацію інформаційної технології на основі нових інформаційних ресурсів або ідеологій.

Теми ДР кафедра розробляє з урахуванням специфіки спеціальності, за якою здійснюється підготовка фахівців, вимог галузевих стандартів вищої освіти (ОКХ, ОПП, засобів діагностики) для освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр компютерних наук, власного досвіду керівництва дипломним проектуванням, наукових досліджень та професійних інтересів професорсько-викладацького складу (ПВС) кафедри, замовлень і рекомендацій виробничих підприємств, науково-дослідних інститутів, галузевих міністерств і відомств тощо. Разом з тим окремі теми ДР можуть бути запропоновані студентами з відповідним обґрунтуванням доцільності їх розробки. Як правило, вони пов'язані з науково-дослідною роботою студента (НДРС) на кафедрі або його професійною діяльністю

Для того, щоб студенти могли обрати тему відповідно до їх уподобань, власних можливостей, максимального використання матеріалів курсового проектування, результатів НДРС, практичного досвіду роботи за фахом кількість тем не менше ніж на 20÷50% перевищує кількість дипломників, а переважна більшість присвячуватися розробці реальних ДР.

## **4 Організація дипломного проектування**

### **4.1 Керівництво організацією дипломного проектування**

На кафедрі відповідальність за організацію та якість дипломного проектування несе завідувач кафедри Петренко Анатолій Іванович. Він безпосередньо здійснює керівництво і контроль дипломного проектування.

Для вирішення організаційних питань зі складу її викладачів призначено відповідального за дипломне проектування бакалаврів – Воеводу Олександра Олександровича.

Для забезпечення роботи державної екзаменаційної комісії, яка працюватиме на кафедрі, призначено технічного секретаря ДЕК – Черепанову Людмилу Петрівну.

Для керівництва дипломними роботами призначаються викладачі кафедри. З окремих питань розробки ДР можуть призначатися консультанти за рішенням випускової кафедри, або на прохання керівника ДР.

## 4.2 Етапи дипломного проектування.

Згідно з навчальним планом підготовки бакалаврів кафедри дипломне проектування виконується в три етапи:

- переддипломна практика ( 3 тижні);
- саме дипломне проектування (6 тижнів);
- захист дипломної роботи (ДР) в Державній Екзаменаційній Комісії (ДЕК) (2 тижні).

Згідно з графіком навчального процесу на 2009/10 навчальний рік

- термін практики з 11 квітня по 02 травня 2010 р.;
- дипломне проектування з 03 травня по 13 червня 2010 р.;
- захист дипломної роботи з 14 червня по 28 червня 2010 р.

### 4.2.1 Переддипломна практика

До початку переддипломної практики (за 1,5÷2 місяці) за студентами закріплюються теми та керівники ДР. Вони розглядаються і ухвалюється на засіданні кафедри та затверджуються розпорядженням декана факультету. Корекція або зміна теми ДР допускається, як виняток, після проходження студентом переддипломної практики та захисту звіту за її результатами, упродовж не більше ніж двох тижнів.

За 10 днів до початку практики оформляється **технічне завдання (ТЗ)** на дипломну роботу. Завдання розробляється керівником роботи за встановленою формою (форма та рекомендації щодо розробки завдання приведені в



додатку ДП-3б). Завдання підписується керівником ДР, який несе відповідальність за реальність виконання та збалансованість його обсягу з часом, відведеним на дипломне проектування, а також студентом, який своїм підписом засвідчує дату отримання завдання для виконання, та затверджується завідувачем кафедри. Оригінал завдання видається дипломнику і є не обхідною складовою пояснювальної записки. Ксерокопія оригіналу повинна бути у керівника ДР. Внесення у завдання суттєвих змін допускається, як виняток, рішенням кафедри на прохання керівника ДР тільки протягом місяця від початку дипломного проектування.

Згідно з темою роботи студенти отримують індивідуальні завдання від керівника дипломної роботи щодо питань, які необхідно вирішити під час переддипломної практики - ознайомлення зі станом проблеми за темою ДР, збирання фактичних матеріалів, проведення необхідних спостережень, експериментів, досліджень тощо.

Практика завершується складанням та захистом звіту про проходження практики. Темі дипломних робіт остаточно затверджуються наказом Ректора університету. У разі необхідності зміни теми чи заміни керівника дипломної роботи оформлюється лист на ім'я завідуючого кафедрою. Згідно листа готується наказ про зміну.

#### **4.2.2 Дипломне проектування**

Протягом перших двох тижнів дипломного проектування студент складає **календарний план-графік** виконання дипломної роботи по формі з Додатку ДП-4б, який узгоджується та затверджується керівником роботи. Секретар ДЕК готує графік консультацій керівників та консультантів. Студент виконує роботи по підготовці роботи згідно з план-графіком. Керівник та консультанти проводять консультації, здійснюють нормоконтроль, організують перегляди ДР згідно з розкладом консультацій та план-графіком виконання ДР. Виконання окремих етапів дипломного проектування помічається

підписом керівника у план-графіку, а на завершальному етапі - підписом керівника і консультантів з відповідних розділів на титульному листі пояснювальної записки.

На останньому тижні етапу дипломного проектування (за 3-7 днів до початку основних захистів) проводиться попередній захист дипломної роботи. Дату попереднього захисту студенту - дипломнику необхідно завчасно погодити з керівником роботи. На попередній захист комісії, яка складається з числа членів кафедри і керівника роботи, необхідно представити дипломну роботу у повному обсязі, зробити коротку доповідь про виконання пунктів ТЗ, продемонструвати роботу об'єкту проектування, результати експериментів, досліджень і відповіді на запитання членів комісії. Комісія може зробити зауваження, які необхідно урахувати в роботі. Комісія має скласти і підписати протокол попереднього захисту, в якому викладаються зроблені зауваження та рекомендація щодо допуску до кінцевого захисту. За підсумками попереднього захисту кафедра приймає рішення про допуск студента на кінцевий захист. Після попереднього захисту ДР підписує завідувач кафедрою. Дипломна робота, допущена до захисту в ДЕК, направляється завідувачем кафедри на рецензування.

#### **4.2.3 Захист дипломної роботи**

На етапі захисту дипломної роботи студент отримує відгук керівника та рецензію від рецензента, подає роботу секретарю ДЕК (не пізніше ніж за добу до захисту) та захищає роботу на засіданні ДЕК. Рекомендації до складання відгуку керівника приведені у додатку ДП-5, а рецензії –у додатку ДП-6.

До ДЕК можуть подаватися й інші матеріали, що характеризують освітню та професійну компетентність випускника, наукову та практичну цінність виконаної ним дипломної роботи: друковані статті, заяви на патент, патенти, акти про практичне впровадження результатів.

Захист ДР проводиться в ДЕК згідно з графіком захисту в спеціально обладнаному приміщенні. Студент записується на дату захисту у секретаря ДЕКу не пізніше, ніж за 3 робочі дні до початку роботи ДЕКу.

Захист ДР вітчизняними студентами здійснюється, як правило, державною мовою. Дозволяється захист російською мовою (зокрема, іноземним студентам), або будь-якою іноземною мовою (англійською, німецькою, французькою тощо), які студент вивчав в університеті. Рішення про допуск до захисту дипломної роботи іноземною мовою приймає на своєму засіданні до початку роботи ДЕКу випускова кафедра за заявою студента та за наявності реферату його дипломної роботи, виконаної іноземною мовою обсягом 10-15 сторінок зі стислим викладенням основних положень (пояснювальна записка та допоміжні матеріали виконуються державною мовою).

Захист, як правило, проводиться у такій послідовності:

- оголошення секретарем ДЕКу прізвища, імені та по батькові студента, теми його ДР та загальних результатів навчання за програмою (кількість оцінок “відмінно”, “добре”, “задовільно”) – до 1 хвилини;
- доповідь студента (не більше 10 хвилин) у довільній формі про сутність роботи, основні технічні рішення, отримані результати та ступінь виконання завдання на дипломне проектування. При цьому можуть використовуватися різні форми візуалізації доповіді, обов’язковий графічний матеріал роботи, визначений завданням на дипломне проектування, слайди, мультимедійні проєктори, аудіо-, відеоапаратура тощо;
- демонстрація експерименту (1-2 хвилини). Залежно від часу, який необхідний для демонстрації експерименту в повному обсязі, або можливості розміщення експериментального обладнання, макетів, зразків тощо ця демонстрація може проводитися або безпосередньо на засіданні ДЕКу, або напередодні захисту в лабо-

раторії, де знаходиться експериментальний зразок, за присутності членів ДЕК, яким головою комісії доручено ознайомлення з експериментальною частиною ДР.

- відповіді на запитання членів комісії (до 15 хвилин);
- оголошення секретарем ДЕК відгуку керівника або виступ керівника зі стислою характеристикою роботи випускника в процесі дипломного проектування, ступеня його самостійності у вирішенні питань завдання на дипломне проектування, сильні та слабкі сторони як майбутнього фахівця, можливість присвоєння кваліфікації, особиста думка щодо подальшого використання (до 2-х хвилин);
- оголошення секретарем ДЕК рецензії на дипломну роботу;
- відповіді студента на зауваження керівника роботи та рецензента (до 1 хвилини);
- оголошення голови ДЕК про закінчення захисту.

Захист комплексного дипломної роботи, як правило, планується і проводиться на одному засіданні ДЕК, причому студенту, який захищається першим, доручається доповісти як про загальну частину роботи, так і про індивідуальну частину зі збільшенням (за необхідності) часу на доповідь. Усі студенти, які виконували комплексну роботу, повинні бути повною мірою обізнані із загальною частиною роботи і готові до запитань членів комісії не тільки з індивідуальної, а й із загальної частини роботи.

Після закінчення захисту всіх заявлених студентів комісія проводить закриті обговорення кожного захисту і оцінює його по шкалі- відмінно, добре, задовільно, незадовільно. Результати обговорення доводяться до відома студентів, після чого Головуючий оголошує про завершення засідання ДЕК. Студентам, які не були допущені до державної атестації, оскільки з поважних причин, підтверджених документально, не мали можливості підготуватися до неї, ректором за поданням декана факультету (директора інституту) може бу-

ти продовжено строк навчання до наступної державної атестації, але не більше ніж на один рік.

## **5 Вимоги до обсягу, структури та змісту дипломної роботи**

### **5.1 Обсяг роботи**

Дипломна робота складається з пояснювальної записки та обов'язкового ілюстративного матеріалу (плакатів, які містять діаграми, графіки залежностей, таблиці, малюнки тощо). Крім того, при захисті може використовуватись додатково демонстраційний матеріал в графічному (на папері, плівках), електронному (відео матеріали, мультимедіа, презентації тощо) або натурному (моделі, макети, зразки виробів тощо) вигляді.

Орієнтовний обсяг роботи

- пояснювальна записка у друкованому вигляді на аркушах А4 – 50-70 сторінок;
- обов'язковий графічний (ілюстративний) матеріал – не менше 4 аркушів креслень (плакатів) формату А1;
- презентація.

При комп'ютерному наборі тексту використовувати шрифт «Times New Roman», кегль - 12, друк через 1,5 інтервалу. Границі тексту – 30 мм від лівого краю аркуша, 10 – від правого, по 20 мм від верхнього та нижнього.

### **5.2 Структура пояснювальної записки**

Пояснювальна записка виконується згідно з ДСТУ 3008-95 (ГОСТ 7.32-91).

Пояснювальна записка умовно поділяється на вступну частину, основну частину та додатки.

Вступна частина:

- титульний аркуш (додаток ДП-2б);
- завдання на дипломне проектування (додаток ДП-3б);
- реферат (анотація) українською та іноземною мовами;
- зміст;
- перелік скорочень, умовних позначень, термінів;
- вступ.

Основна частина:

- розділи (глави), які розкривають основний зміст роботи відповідно до переліку питань, наданих у завданні на дипломне проектування;
- закінчення (загальні висновки);
- перелік використаної літератури.

Додатки.

### 5.3 Вимоги до змісту пояснювальної записки

Зміст основних розділів та додатків має відповідати вимогам ТЗ . Загальні вимоги до пояснювальної записки:

- чіткість і логічна послідовність викладу матеріалу;
- переконливість аргументації;
- обґрунтованість рекомендацій, пропозицій та прийнятих рішень;
- стислість і точність формулювань;
- конкретність викладу результатів роботи;
- відсутність загальновідомих положень, зайвих описів;
- дотримання вимог існуючих стандартів до оформлення текстової та графічної інформації.

### 5.3.1 .Вступна частина

**Реферат.** Загальні вимоги до реферату засновані на ГОСТ 7.9-95. Реферат (анотація) обсягом 0,5–1 стор. державною та іноземною (яку вивчав студент) мовами повинен стисло відобразити загальну характеристику та основний зміст ДР і містити:

- відомості про обсяг пояснювальної записки, кількість ілюстрацій, таблиць, креслень, додатків і бібліографічних найменувань за переліком посилань;
- об'єкт проектування;
- мету роботи, використані методи та отримані результати (характеристика об'єкту проектування, нові якісні та кількісні показники, економічний ефект тощо);
- рекомендації щодо використання або (та) результати впровадження розробок або досліджень (отримані патенти, прийняті заявки на патент, публікація в наукових журналах, акти про впровадження тощо);
- перелік ключових слів (не більше 20).

**Вступ** повинен містити:

- мету та обґрунтування необхідності розробки або удосконалення (модернізації) об'єкту проектування;
- обґрунтування основних проектних рішень або напрямків досліджень;
- можливі галузі застосування результатів роботи.

Приблизний обсяг вступу - 2-3 стор.

### 5.3.2 Основна частина

Основна частина пояснювальної записки повинна включати:

- аналітичний огляд;

- постановку задачі та розробку вимог до характеристик об'єкту проектування;
- проектні рішення, експериментальні дослідження( розробка методики досліджень, опис експериментального обладнання, аналіз результатів експерименту);
- загальні висновки щодо відповідності отриманих результатів заданню на дипломне проектування та висунутим вимогам, можливість впровадження або застосування результатів.

Окремі розділи також повинні закінчуватися конкретними висновками.

### **Аналітичний огляд**

У розділі описується та аналізується область застосування об'єкту проектування, досягнуті на даний момент часу (до впровадження результатів дипломного проектування) можливості, виявляються проблемні моменти і визначається- що потрібно зробити ( що пропонується змінити і чому), яким чином і що очікується одержати в ході дипломног проектування. Аналіз виконується на основі огляду відомих на даний момент часу досліджень з теми дипломної роботи з посиланнями на джерела інформації (книги, журнали, каталоги, технічну документацію, патенти тощо). Особливу увагу рекомендовано звернути на публікації в журналах та інших періодичних виданнях за темою дипломної роботи. Посилання повинні ставитися при першій згадці матеріалу з джерела. Огляд повинен завершуватися висновками про можливість використання відомих рішень по темі ДР або про необхідність проектування оригінальних рішень.



## **Постановка завдання**

Розділ містить розгорнутий виклад вимог до об'єкту проектування згідно з ТЗ на дипломну роботу та результатами аналітичного аналізу. Рекомендується наступний порядок викладу матеріалу:

- чітке формулювання задачі дипломного проектування (тема, мета і, можливо, математичні методи рішення);
- вхідна інформація (документи, вхідні повідомлення і т.п.)
- вихідна інформація (результати функціонування);
- вимоги до окремих видів забезпечення та / або їх компонентів;
- засоби, які повні бути використані в роботі (пакети програм, СУБД, типові проектні рішення, операційна система, типова технологія і т. п.);
- етапи проектування (черговість впровадження завдань, в тому числі, що підлягає розробці в ході дипломного проектування).

Приблизний обсяг розділу - 2-3 сторінки.

## **Проектні рішення**

У розділі дається обґрунтування і докладний опис прийнятих проектних рішень з усіх видів забезпечення (математичного, технічного, програмного, експлуатаційного) з урахуванням вимог, зазначених у постановці завдання. Для робіт, присвячених проектуванню ресурсу інформаційної технології наводяться результати їх моделювання. Для робіт, присвячених розробці (модернізації) ІТ наводяться приклади застосування технології для тестових задач. Пропонуються маркетингові рішення або проекти рекламних кліпів і Web-сторінок.

Для компонентів програмного забезпечення дається докладний опис програм, що містить загальні відомості про програму (найменування, позначення, застосування, мова програмування тощо), функціональне призначення (призначення програми, обмеження на технічні засоби тощо), опис інформа-

ції (перелік і опис вхідних і вихідних даних), опис логіки програми (графічне і текстове), особливості інсталяції.

По кожному програмному модулю дається опис тестового прикладу. Наводиться методика тестування для завдання в цілому. Тексти програм і результати тестування наводяться в додатку до пояснювальної записки.

Для компонентів інформаційного забезпечення дається докладний опис структури бази даних на логічному і фізичному рівнях, перераховуються обмеження і правила цілісності, правила коригування та особливості адміністрування з використанням конкретної СУБД.

### **Висновки**

Заключення містить висновки по кожному етапу виконаної роботи, по роботі в цілому та оцінку ефективності. Необхідно відзначити практичну цінність результатів роботи, ступінь впровадження, дати рекомендації для подальшого вдосконалення об'єкту проектування. Якщо дипломна робота впроваджена на підприємстві, то до дипломної роботи додається довідка або акт про впровадження.

### **Список літератури**

Відповідно до ГОСТ 7.32-91 список складається в порядку появи посилань у пояснювальній записці, або за абеткою першого прізвища автора. Відомості про джерела даються відповідно до ДСТУ ГОСТ 7.1:2006.

#### **5.3.3 Додатки**

До додатків виносяться:

- відомість дипломної роботи;
- специфікації;
- методики і протоколи випробувань;
- результати патентного дослідження;

- виведення розрахункових формул;
- акти про впровадження у виробництво та копії патентів, отриманих дипломником;
- інші матеріали, які допомагають більш повно розкрити задум та шляхи реалізації роботи, як то:
  - проміжні математичні докази, формули, розрахунки;
  - таблиці допоміжних даних;
  - ілюстрації допоміжного характеру;
  - тексти програм;
  - керівництва користувача;
  - технологічні інструкції;
  - результати тестування і т.д.

Додатки оформлюють як продовження пояснювальної записки на наступних її сторінках, або у вигляді окремої частини (книги), розміщуючи їх у порядку появи посилань в тексті. Якщо пояснювальна записка набирається в текстовому редакторі, то для додатків можна використовувати *кегель 8*.

## Додаток ДП-16 Права та обов'язки студента- дипломника

Студент-дипломник має право:

- вибирати тему дипломної роботи з числа запропонованих випусковою кафедрою або запропонувати власну тему з необхідним обґрунтуванням доцільності її розробки і можливості виконання. У разі необхідності може ініціювати питання про зміну теми дипломної роботи, керівника та консультантів, але не пізніше двох тижнів з початку дипломного проектування. У всіх випадках він звертається з відповідною заявою на ім'я завідувача випускової кафедри.
- отримати окреме робоче місце для роботи над дипломною роботою у спеціальній аудиторії (кабінеті дипломного проектування), обладнаній комп'ютерною технікою, необхідним наочним приладдям, довідковою літературою та стандартами, зразками фрагментів пояснювальної записки та графічного матеріалу, методичними вказівками щодо виконання та оформлення складових дипломної роботи та ін.;
- користуватися лабораторною та інформаційною базою кафедри, приладами, вимірювальною технікою тощо для проведення натурального експерименту, математичного моделювання або наукових досліджень за темою дипломної роботи;
- отримувати консультації керівника та консультантів роботи;
- самостійно вибирати варіанти виконання завдань дипломної роботи;
- попереднього (на кафедрі), первісного або повторного (у ДЕК) захисту дипломної роботи;
- звертатися (в усній або письмовій формі) до голови ДЕК, керівництва університету та Міністерства освіти і науки України зі скаргами або апеляціями щодо порушення його прав.

*Оскаржувати оцінку, яку за результатами складання державного екзамену або захисту ДР виставила ДЕК, не дозволяється.*

Студент зобов'язаний:

- своєчасно вибрати тему дипломної роботи та отримати конкретні завдання від керівника роботи на відбір та опрацювання матеріалів, необхідних для дипломного проектування під час проведення переддипломної практики;
- на переддипломній практиці, крім виконання її програми, максимально ознайомитися з практичною реалізацією питань організації та управління виробництвом (підприємством, фірмою тощо), охороною праці, вирішенням питань екології, безпеки життєдіяльності, техніко-економічних і спеціальних питань за темою дипломної роботи;
- після складання звіту і заліку за результатами переддипломної практики отримати завдання на дипломне проектування у повному обсязі, з'ясувати зміст, особливості та вимоги до виконання окремих пунктів завдання;
- скласти та узгодити з керівником роботи календарний план-графік виконання дипломного проектування з урахуванням різної трудомісткості розділів, необхідності перевірки матеріалів керівником та консультантами, отримання відгуку керівника і рецензії та своєчасного надання повністю підготовленого і перевіреного та допущеного до захисту роботи не менш ніж за два дні до його захисту в ДЕК;
- регулярно, не менше одного разу на два тижні, інформувати керівника про стан виконання роботи відповідно до плану-графіку, надавати на його вимогу необхідні матеріали для перевірки;
- самостійно виконувати індивідуальну роботу або індивідуальну частину комплексної роботи;
- при розробці питань враховувати сучасні досягнення науки і техніки, використовувати передові методики наукових та експериментальних досліджень, приймати оптимальні рішення із застосуванням системного підходу;

- при проектуванні конкретних зразків техніки та розробці технологічних процесів виробництва, проведенні різного роду розрахунків та моделюванні використовувати сучасні комп'ютерні технології;
- відповідати за правильність прийнятих рішень обґрунтувань, розрахунків, якість оформлення пояснювальної записки та графічно-го матеріалу і відповідність їх вимогам методичних рекомендацій (вказівок) з дипломного проектування випускової кафедри існуючим нормативним документам та державним стандартам;
- дотримуватися календарного плану-графіку виконання дипломної роботи, встановлених правил поведінки в лабораторіях і кабінетах дипломного проектування, своєчасно та адекватно реагувати на зауваження та рекомендації керівника і консультантів ДР;
- у встановлений термін подати роботу для перевірки керівнику та консультантам і після усунення їх зауважень повернути керівнику для отримання його відгуку;
- отримати всі необхідні підписи на титульному листі пояснювальної записки та кресленнях, а також резолюцію завідувача випускової кафедри про допуск до захисту;
- особисто подати ДР, допущений до захисту, рецензенту; на його вимогу надати необхідні пояснення з питань, які розроблялися в ДР;
- ознайомитися зі змістом відгуку керівника і рецензії та підготувати (у разі необхідності) аргументовані відповіді на їх зауваження при захисті ДР у ДЕК.

*Вносити будь-які зміни або виправлення в ДР після отримання відгуку керівника та рецензії забороняється.*

- у строк, визначений секретарем ДЕК, надати дипломну роботу до ДЕК; за згодою керівника роботи визначити дату та пройти попередній захист ДР на кафедрі;
- своєчасно прибути на захист ДР або попередити завідувача випускової кафедри та голову ДЕК (через секретаря ДЕК) про неможливість при-

сутності на захисті із зазначенням причин цього та наступним наданням документів, які засвідчують поважність причин.

*У разі відсутності таких документів державною екзаменаційною комісією може бути прийнято рішення про неатестацію студента як такого, що не з'явився на захист ДР без поважних причин, з подальшим відрахуванням його з університету. Якщо з будь-яких причин студент не мав змоги заздалегідь попередити про неможливість своєї присутності на захисті, але в період роботи ДЕК надав необхідні виправдні документи, ДЕК може перенести дату захисту.*

Додаток ДП-26 Пояснювальна записка. Титульний аркуш  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”

Інститут прикладного системного аналізу  
Кафедра Системного проектування

До захисту допущено

**Завідувач кафедри**

\_\_\_\_\_ (підпис) (ініціали, прізвище)

“\_\_\_” \_\_\_\_\_ 200\_\_р.

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломної роботи освітньо-кваліфікаційного рівня “Бакалавр”  
з напрямку підготовки (спеціальності) 6.050101-Компютерні науки  
Кваліфікація- Фахівець (інформаційні технології)

на тему: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Студент групи \_\_\_\_\_

(шифр групи) (прізвище, ім'я, по батькові) (підпис)

Керівник роботи \_\_\_\_\_

(вчені ступінь та звання, прізвище, ініціали) (підпис)

**Консультанти:**

\_\_\_\_\_

(назва розділу ДР)

(вчені ступінь та звання, прізвище, ініціали)

(підпис)

\_\_\_\_\_

(назва розділу ДР)

(вчені ступінь та звання, прізвище, ініціали)

(підпис)

Київ – 2010



Національний технічний університет України  
“Київський політехнічний інститут”

Факультет (інститут) Інститут прикладного системного аналізу  
(повна назва)

Кафедра Системного проектування  
(повна назва)

Напрямок підготовки 6.050101-Компютерні науки  
(код, назва)

Спеціальність 6.080402-Інформаційні технології проектування  
(код, назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_

(підпис) (ініціали, прізвище)

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_\_р.

**ЗАВДАННЯ**

на дипломну роботу освітньо-кваліфікаційного рівня

“Бакалавр”

**Кваліфікація- Фахівець (інформаційні технології)**

студенту \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. **Тема роботи** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

затверджена наказом по університету від “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_\_р. № \_\_\_\_\_

2. **Термін здачі** студентом закінченої роботи “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_\_р.

**3. Вихідні дані до роботи** \_\_\_\_\_

(визначаються кількісні або (та) якісні показники, яким повинен відповідати об'єкт проектування наукового дослідження) 67

**4. Перелік питань, які повинні бути розроблені** (формулюється у повному обсязі

керівником ДР із попереднім узгодженням (за необхідності) з консультантами з окремих питань і може бути структурований за розділами (частинами): основний (-а), економічний (техніко-економічний)(-а), охорона праці тощо); формулювання питань повинно починатися словами: "Розробити...", "Обґрунтувати...", "Оптимізувати...", "Провести аналіз...", "Розрахувати..." тощо):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**5. Перелік графічного (ілюстративного) матеріалу** (із зазначенням обов'язкових креслень, гістограм, діаграм, таблиць, плакатів тощо)

**6. Консультанти** (із зазначенням відповідних частин роботи):

3 \_\_\_\_\_  
(питання)

**7. Дата видачі завдання** " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 200\_\_р.

**Керівник дипломної роботи** \_\_\_\_\_

(підпис) (ініціали, прізвище)

**Завдання прийняв до виконання** \_\_\_\_\_

(підпис) (ініціали, прізвище)

Рекомендації щодо розробки завдання:

***Тема дипломної роботи та наказ по університету, яким вона затверджена***

Назва теми повинна бути, за можливості, короткою, чітко і конкретно відображати мету та основний зміст роботи і бути однаковою у наказі ректора про закріплення тем і керівників за студентами, завданні на ДР, титульному аркуші пояснювальної записки, кресленнях, документах ДЕК та в додатку до диплому. Як правило, вона повинна починатися з назви загального об'єкта проектування (системи, процесу), а закінчуватися назвою його складової (вузла, елемента, технологічної операції), яка розробляється і розраховується у спеціальній частині роботи.

Назва теми комплексного ДР складається з назви загальної частини і, через крапку, з назви конкретної частини, яку відповідно до індивідуального завдання розробляє кожний студент.

Необхідно, за можливості, уникати початку формулювання назви теми дипломної роботи зі слів "Розробка...", "Дослідження..." тому, що саме це передбачає їх визначення. У назві також не дозволяється використовувати скорочення (аббревіатури), крім загальноприйнятих.

***Термін здачі студентом закінченої роботи***- 20 червня 2010 р.( не пізніше ніж за два дні до захисту);

***Вихідні дані до роботи*** –маються на увазі вхідні дані до роботи.

Зазначаються лише кількісні або (та) якісні показники (характеристики) об'єкта проектування, яким він повинен відповідати після розробки в даній дипломній роботі; умови, в яких повинен функціонувати об'єкт проектування (часові, просторові, кліматичні, енергетичні, навантажувальні, екологічні, ергономічні); припустимі відхилення від нормативних значень показників або похибки (максимальні, міні-мальні, середньоквадратичні) тощо. Вихідні дані до дипломної роботи повинні визначати кількісні або (та) якісні показники щодо умов, засобів та методів, які характеризують спрямованість наукового

дослідження, конкретизують методику розв’язання теоретичних проблем та проведення експерименту, якщо останнє не є предметом самостійного вибору студента в процесі виконання дипломної роботи. Залишати цей розділ завдання незаповненим або зазначати в ньому літературні джерела (крім тих, де надається опис і характеристика конкретного об’єкта-прототипу) неприпустимо!

### ***Перелік питань, які повинні бути розроблені***

Зазначаються конкретні завдання з окремих частин роботи (основної, спеціальної, економічної, охорони праці та навколишнього середовища та інших (за необхідності)), послідовність та зміст яких визначають фактично програму дій дипломника та майбутню структуру пояснювальної записки. Формулювання цих завдань з кожної частини роботи повинно бути в наказовому способі, тобто починатися зі слів: “Розробити...”, “Обґрунтувати...”, “Оптимізувати...”, “Провести аналіз...”, “Розрахувати...” тощо.

### ***Перелік графічного (ілюстративного) матеріалу***

Визначає креслення, діаграми, гістограми, малюнки, плакати тощо, які є обов’язковими для виконання в даній роботі.

### ***Консультанти з окремих питань (або частин) роботи***

Зазначаються назви питань (наприклад, з питань економічного обґрунтування роботи або просто з економічних питань, питань охорони праці, з технологічної частини, інших спеціальних питань) та вчене звання, прізвище, ініціали й посада консультанта з цього питання;

***Дата видачі завдання -1 квітня 2010 р.***

**Додаток ДП-46 Календарний план-графік**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Керівник дипломної роботи**

\_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201\_\_р.

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН-ГРАФІК**

**виконання дипломної роботи**

**студентом** \_\_\_\_\_  
(прізвище, ініціали)

№ з/п	Назва етапів роботи та питань, які повинні бути розроблені відповідно до завдання	Термін виконання	Позначки керівника про виконання завдань

**Студент** \_\_\_\_\_  
(підпис)

## ВІДГУК

### керівника дипломного роботи освітньо-кваліфікаційного рівня “Баклавр”

(назва ОКР)

виконаного на тему: \_\_\_\_\_

студентом (кою) \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові)

**Відгук – це характеристика професійних та громадських якостей дипломника та його роботи в процесі дипломного проектування.**

Відгук складається у довільній формі із зазначенням:

- головної цілі дипломної роботи, в інтересах або на замовлення якої організації він виконаний (в рамках науково-дослідної роботи кафедри, підприємства, НДІ тощо);
- відповідності виконаного ДР завданню;
- ступеня самостійності при виконанні ДР;
- рівня підготовленості дипломника до прийняття сучасних рішень;
- умінь аналізувати необхідні літературні джерела, приймати правильні (інженерні, наукові) рішення, застосовувати сучасні системні та інформаційні технології, проводити фізичне або математичне моделювання, обробляти та аналізувати результати експерименту;
- найбільш важливих теоретичних і практичних результатів, апробації їх (участь у конференціях, семінарах, оформлення патентів, публікація в наукових журналах тощо);
- загальної оцінки виконаного ДР, відповідності якості підготовки ди-

пломника вимогам ОКХ і можливості присвоєння йому відповідної кваліфікації;

– інші питання, які характеризують професійні якості дипломника.

Керівник дипломної роботи

---

(посада, вчені звання, ступінь) (підпис) (ініціали, прізвище)

## РЕЦЕНЗІЯ

на дипломну роботу

освітньо-кваліфікаційного рівня “Бакалавр”

(назва ОКР)

виконану на тему: \_\_\_\_\_

студентом (кою) \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові)

Рецензія – це характеристика якості дипломної роботи.

Рецензія складається у довільній формі із зазначенням:

- відповідності ДР затвердженій темі та завданню;
- актуальності теми;
- реальності ДР (його виконання на замовлення підприємств, організацій, за науковою тематикою кафедри, НДІ тощо);
- глибини техніко-економічного обґрунтування прийняття рішень;
- ступеня використання сучасних досягнень науки, техніки, виробництва, інформаційних та інженерних технологій;
- оригінальності прийнятих рішень та отриманих результатів;
- правильності проведених розрахунків і конструкторсько-технологічних рішень;
- наявності і повноти експериментального (фізичного або математичного) підтвердження прийнятих рішень;
- якості виконання пояснювальної записки, відповідності креслень вимогам ДСТУ, ЕСКД;
- можливості впровадження результатів ДР;
- недоліків ДР;



- оцінки ДР за 4-бальною системою і можливості присвоєння дипломнику відповідної кваліфікації (формулювання згідно з діючими нормативними документами).

Рецензент

---

(посада, вчені звання, ступінь) (підпис) (ініціали, прізвище)

Печатка установи, організації рецензента *(тільки для зовнішнього рецензента)*

*Рецензія не повинна дублювати відгук керівника, тому що відгук керівника – це в основному характеристика професійних та громадянських якостей дипломника та його роботи в процесі дипломного проектування, а рецензія – це характеристика якості безпосередньо дипломної роботи.*