

# **Методичні рекомендації до дипломного проектування студентів спеціальностей 7.05060105 та 7.05070108 Енергетичний менеджмент та напрямків 6.050601 Теплоенергетика та 6.050701 Електротехніка та електротехнології**

*укладач Константинов С.М. к.т.н., професор*  
20.10.2013

Дипломне проектування є завершальним етапом навчальної програми кваліфікаційного рівня "спеціаліст". Цей етап є досить складним та трудомістким і вимагає відповідних методичних вказівок. Дані методичні вказівки встановлюють основні норми та правила, включають рекомендації щодо виконання дипломних проектів для студентів спеціальностей 7.05060105, 7.05070108.

## **1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

1.1. Основною метою виконання дипломного проекту (ДП) є:

систематизація, розширення і закріплення теоретичних та практичних знань фахівця спеціальності Енергетичний менеджмент,

навчити використовувати отримані за час навчання знання під час розв'язання конкретних наукових, технічних, економічних та інших прикладних завдань та задач;

розвинути у студентів навички виконання самостійної інженерної та проектної роботи, сприяти поглибленню засвоєння методик синтезу та аналізу під час розв'язання конкретних задач ;

виявити рівень підготовки студента для самостійної роботи в умовах сучасних вимог науки, техніки, виробництва та інших сфер.

1.3. Дипломний проект має відповідати темі, яка затверджується наказом ректора (проректора) університету. Одночасно з темою дипломного проекту затверджується і її керівник.

1.4. Сутність дипломного проекту визначається завданням, яке видається студенту перед початком проектування. Результати роботи включаються у пояснювальну записку, оформлення якої повинно відповідати даним методичним вказівкам та діючим нормативним документам.

1.5. Дипломний проект виконується студентом відповідно до отриманого завдання на підставі глибокого вивчення літератури (підручників, навчальних посібників, монографій, періодичної літератури, нормативної літератури тощо) шляхом індивідуального підходу до розв'язання конкретних завдань та задач. За прийняті рішення, достовірність отриманих результатів, якість виконання та оформлення пояснювальної записки, а також за представлення роботи до захисту у встановлений термін відповідає студент.

1.6. Керівник і консультанти дипломного проекту допомагають студенту у розв'язанні трудних завдань, проводять систематичний контроль за ходом виконання роботи. Студент повинен бути ініціативним виконавцем, який аналітично опрацьовує вказівки керівника та консультантів. Основні рішення, висновки та рекомендації студент повинен обґрунтувати.

1.7. Основні результати, отримані під час виконання дипломного проекту, студент публічно захищає на засіданні державної екзаменаційної комісії (ДЕК). ДЕК на основі загальної якості виконаної роботи, рівня її захисту приймає ухвалу про присвоєння випускникові університету кваліфікації спеціаліста або бакалавр.

## **2. ТЕМАТИКА ДИПЛОМНИХ ПРОЕКТІВ**

2.1. Тематика дипломних проектів повинна бути актуальною, відповідати сучасному стану та перспективам розвитку науки, техніки, технології та виробництва, за змістом відповідати меті паспорту спеціальності.

2.2. Тема дипломного проекту повинна забезпечувати творчу роботу студента та самостійне розв'язання окремих технічних завдань. За трудомісткістю вона повинна бути такою, щоб студент зміг її виконати у термін, який встановлений навчальним планом. Доцільно, щоб тема дипломного проекту збігалася з науково-дослідницькою роботою студента в університеті або з напрямками діяльності організації, в якій планується майбутнє його працевлаштування.

2.3. Тема, зміст, вимоги до обсягу та форми викладу результатів дипломного проекту повинні забезпечити студенту можливість проявити свої знання і навички спеціаліста або бакалавра-енергоменеджера відповідно до кваліфікаційної характеристики спеціальності або напрямку.

## **3. ЗАГАЛЬНИЙ ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНИХ ПРОЕКТІВ**

3.1. Виконання дипломного проекту складається з трьох основних етапів: підготовчий етап починається з отримання студентом теми та завдання на ДП та завдання на переддипломну практику і закінчується захистом звіту про

практику. На цьому етапі студент повинен систематизувати і поповнити свої технічні і економічні знання та практичні навички на підставі вивчення конкретних матеріалів за темою ДП, основний етап починається під час переддипломної практики і закінчується орієнтовно за два-три тижня до захисту роботи. На цьому етапі студент розв'язує основні задачі та виконує проектно-розрахункові роботи, керуючись вказівками керівника та консультантів;

заключний етап - оформлення пояснювальної записки та графічної частини відповідно до встановлених вимог, отримання підписів керівника і консультантів, попередній розгляд проекту на кафедрі, допуск до рецензування та захист.

3.2. Консультанти складають розклад консультацій з окремих питань проектів (економіки, охорони праці тощо). Зустрічі студентів з керівником та консультантами можуть відбуватися в міру необхідності в дні проведення консультацій. Для раціонального використання часу консультацій питання, що виносяться студентом на консультацію, повинні бути продумані та конкретно викладені.

3.3. Студент один раз на два тижня звітує про стан виконання дипломного проекту керівнику.

На засіданнях кафедри систематично (один раз на місяць) обговорюються питання про хід виконання ДП, а також, у разі необхідності, звіти окремих студентів.

## **4. ВИМОГИ ДО ОБСЯГУ, СТРУКТУРИ ТА ЗМІСТУ**

### **ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ**

4.1. Обсяг пояснювальної записки дипломного проекту повинен складати 60-100 сторінок надрукованого тексту, формат аркуша А4. У дану кількість сторінок не включають сторінки, на яких розміщені рисунки, таблиці, список літератури та додатки.

4.2. Пояснювальна записка складається з наступних частин сторінок  
Спец. Бакал.

Титульний аркуш,  
Завдання на виконання дипломного проекту,  
Анотація українською мовою,  
Анотація іноземною мовою,  
Зміст,

1. Загальні положення – характеристика об'єкта проектування, ---3-5, 2--3
2. Електротехнічна частина, --- 25-30, 15-20

3. Теплотехнічна частина,	25-30, 15-20
4. Енергоменеджмент та моніторинг	10-12 5-7
5. Заходи з енергозбереження з розрахунком енергетичної і грошової ефективності,	8-10, 3-5
6. Спецпитання ---наїбільш важливий ЗЕЗ з розрахунками та кресленнями,	8-10 ----
7. Економічна частина, --	8—10, 5-7
8. Екологія та охорона довкілля,---	5—7, 3-5
9. Охорона праці	10-12, 5-7
10. Висновки,	
11. Список літератури,	
12. Додатки.	
13. Графічна частина аркушів А1--	7, 4

Зміст креслень графічної частини узгоджується студентом з керівником і консультантом ДП.

4.3. Пояснювальна записка ДП повинна в короткій і чіткій формі розкривати постановку задачі, творчий задум, включати методи дослідження, використані методи та алгоритми розв'язання задачі, структуру та особливості програмних продуктів і за необхідністю супроводжуватись ілюстраціями, схемами, графами, графіками, діаграмами тощо, техніко-економічне порівняння варіантів, загальні висновки щодо отриманих результатів та оцінку можливості їх впровадження у виробничий чи науково-технічний процес.

4.4. Титульний аркуш пояснювальної записки закінченого дипломного проекту після заповнення підписується студентом, керівником, консультантами і завідувачем кафедри.

4.5. Завдання на виконання дипломного проекту повинно включати назву теми, початкові дані і вимоги до роботи, перелік питань, які потрібно розробити.

У завданні вказуються прізвища консультантів з окремих розділів проекту. До завдання додається календарний графік виконання ДП. Завдання підписується студентом і керівником дипломного проекту та затверджується завідувачем кафедри.

4.6. Анотація українською мовою.

У анотації подаються короткі відомості про ДП. Анотація повинна включати в себе відомості про обсяг пояснювальної записки.

Обсяг тексту анотації – не більше половини однієї сторінки.

4.7. Текст анотації іноземною мовою аналогічний тексту анотації українською мовою.

Основна іноземна мова – англійська. У окремих випадках, за погодженням із завідувачем кафедри, іноземною може бути інша мова (німецька, французька, російська).

4.8. У змісті послідовно перелічують заголовки розділів, підрозділів (параграфів), додатків і вказують номери сторінок, з яких вони починаються. Зміст включає всі заголовки, наявні у записці.

4.9. Розділ з економіки.

Питання з економічного обґрунтування доцільності виконання ДП та оцінки економічних показників можуть розглядатися в інших розділах пояснювальної записки. У даному розділі розглядають питання відповідно до завдання, яке видається консультантом за даним розділом додатково до завдання на виконання ДП. Потрібно враховувати, що основне технічне рішення повинно бути економічно обґрунтованим. Особливу увагу у цьому розділі потрібно приділити питанням ефективності та якості проектних рішень.

4.10. Розділ з охорони праці.

У даному розділі розглядаються питання відповідно до завдання, яке видається консультантом.