

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до оформлення дипломної роботи бакалавра

*(для студентів денної та заочної форм навчання за спеціальністю
141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка)*

**Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2018**

Методичні рекомендації до оформлення дипломної роботи бакалавра (для студентів денної та заочної форм навчання за спеціальністю 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : Д. М. Калюжний, П. П. Рожков, С. Е. Рожкова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 37 с.

Укладачі : канд. техн. наук Д. М. Калюжний,
канд. техн. наук П. П. Рожков,
канд. техн. наук С. Е. Рожкова

Рецензенти:

В. Ф. Рой, доктор фізико-математичних наук, професор Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова;

В. М. Гаряжа, доцент Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

Рекомендовано кафедрою електропостачання міст, протокол № 1 від 30.08.2014.

ЗМІСТ

Вступ.....	5
1 Організація дипломного проектування.....	6
1.1 Основні етапи роботи студента.....	6
1.2 Керівництво дипломним проектуванням.....	8
1.3 Формування завдання на дипломне проектування.....	9
2 Структура, зміст та обсяг дипломної роботи.....	11
2.1 Загальні вимоги.....	11
2.2 Структура пояснювальної записки.....	12
2.3 Вимоги до структурних елементів пояснювальної записки.....	13
3 Вимоги до оформлення пояснювальної записки.....	16
3.1 Загальні вимоги.....	16
3.2 Нумерація сторінок роботи	17
3.3 Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів.....	18
3.4 Ілюстрації.....	18
3.5 Таблиці.....	19
3.6 Переліки.....	20
3.7 Формули.....	21
3.8 Посилання.....	22
3.9 Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів.....	22
3.10 Список використаних джерел	22
3.11 Додатки.....	22
3.12 Вимоги до оформлення графічної частини.....	23
3.13 Обсяг і оформлення випускної роботи бакалавра	23
4 Захист дипломних робіт у державній екзаменаційній комісії.....	24
4.1 Підготовка доповіді.....	24
4.2 Вимоги до електронних демонстраційних матеріалів.....	25

4.3	Порядок захисту дипломних робіт.....	25
	Список рекомендованих джерел.....	27
	Додаток А Зразок оформлення попереднього завдання на дипломну роботу.....	28
	Додаток Б Зразок оформлення бланку завдання на дипломну роботу	30
	Додаток В Зразок оформлення реферату.....	32
	Додаток Г Зразок оформлення змісту дипломної роботи.....	33
	Додаток Д Зразок оформлення титульного аркуша дипломної роботи.....	34
	Додаток Ж Приклади бібліографічного опису джерел.....	35
	Додаток И Зразки основного напису (штампу).....	36
	Додаток К Зразок бланка подання голові ДЕК.....	37

ВСТУП

У структурі сучасної вищої освіти в Україні існує два кваліфікаційно-освітніх рівні: бакалавр та магістр, які відображують рівень знань випускника вищого навчального закладу і свідчать про наявність у нього певних умінь і навичок. Бакалавр – це освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти особи, яка на основі повної загальної освіти, неповної вищої освіти або освітньо-кваліфікаційного рівня молодший спеціаліст здобула базову вищу освіту, фундаментальні і спеціальні вміння та знання щодо узагальненого об'єкта діяльності, достатні для виконання завдань та обов'язків, що передбачені для первинних посад з науково-практичної професійної діяльності на експлуатаційному та науковому рівнях.

Дані методичні вказівки визначають основні напрямки при виконанні дипломних робіт бакалавра студентами, які навчаються за спеціальністю 6.050701 – Електротехніка та електротехнології та за спеціальністю 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.

Методичні вказівки спрямовані на організаційне забезпечення випускової роботи бакалавра і мають метою надати методичну допомогу як викладачам, що керують проектуванням, так і студентам-дипломникам.

Викладені матеріали визначають вимоги до тематики бакалаврських атестаційних робіт, їх змісту, обсягу, структури пояснювальної записки та графічної частини.

Загальні вимоги до побудови, викладення та оформлення робіт розроблені відповідно до Державного стандарту України ДСТУ 3008-2015 Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення, чинного від 1.01.1996.

Рекомендації із захисту дипломних проектів (робіт) складено на підставі «Рекомендацій про порядок створення, організацію і роботу державної екзаменаційної (кваліфікаційної) комісії у вищих навчальних закладах України» № 83-5/1259 від 29.12.1993.

Метою документа є вдосконалення завершального етапу навчального процесу підготовки технічного фахівця в галузі знань «Електрична інженерія», виконання і захисту дипломної роботи.

1 ОРГАНІЗАЦІЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

Організацію дипломного проектування покладено на профільюючу кафедру.

Дипломні роботи можуть виконуватись як на кафедрі, так і в установах, на підприємствах, у наукових та інших закладах. Тематику дипломного проектування формує профільююча кафедра.

Не пізніше ніж за місяць до початку проектування кафедра ознайомлює студентів з тематикою дипломних робіт, проводить розподіл тем серед студентів, визначає керівників дипломних робіт з числа викладачів профільюючої кафедри, узгоджує списки консультантів з дипломної роботи з охорони праці.

1.1 Основні етапи роботи студента

Розробка і підготовка до захисту дипломної роботи складається із трьох етапів:

- організаційно-підготовчого (етап А);
- безпосередньої розробки (етап Б);
- завершального (етап В).

Типовий алгоритм даного процесу наведено на рисунку 1.1.

Змістом першого етапу (етапу А) є наступне:

- вибір і затвердження теми дипломної роботи (А1);
- затвердження керівника і консультанта (А2);
- виявлення та оцінка об'єкту проектування, усвідомлення завдання на виконання роботи (А3);
- визначення вхідних та вихідних даних (А4);
- виявлення проблеми та визначення цілей та суті проектування, формулювання загального задуму (А5);
- формулювання цілей проектування (А6);
- визначення переліку документів, що підлягають розробці та оцінка переліку графічних, розрахункових, комп'ютерних та інших робіт, які необхідно буде виконувати (А7);

- визначення можливих варіантів вирішення поставлених задач та вибір найбільш доцільних (A8);
- розробка і затвердження у керівника календарного плану виконання дипломної роботи (A9);
- вибір необхідної літератури (A10).

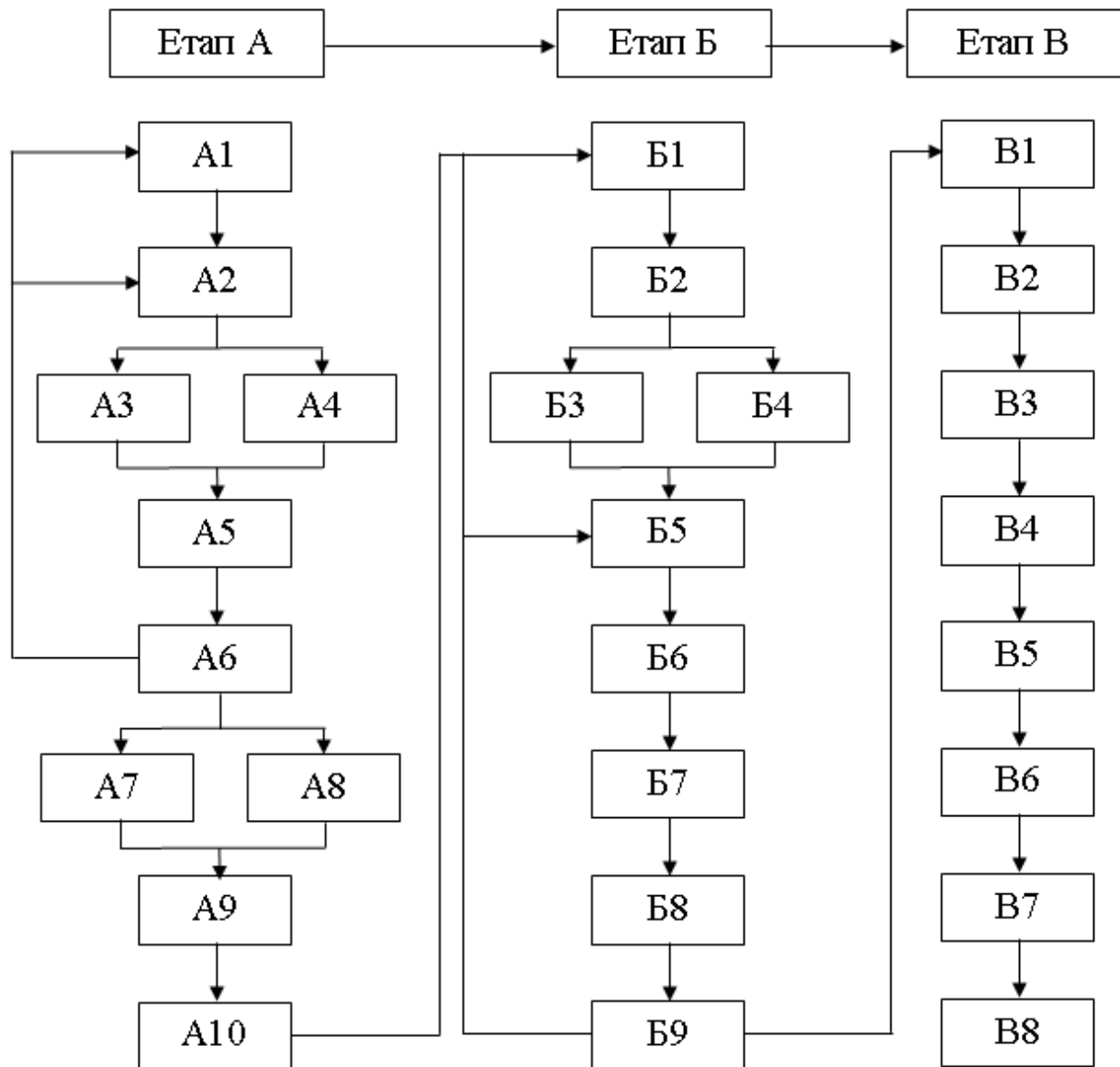


Рисунок 1.1 – Алгоритм розробки і підготовки до захисту дипломної роботи

На другому етапі необхідно вирішити наступні завдання:

- вибір методики проектування (B1);
- розробка та затвердження у керівника розгорнутого плану дипломної роботи (B2);

- проведення необхідних розрахунків з метою досягнення поставлених цілей (Б3);
- розробка задуму і на його підставі розробка необхідних документів (Б4);
- написання першого варіанту дипломної роботи та представлення його керівникові (Б5);
- усунення зауважень та врахування рекомендацій керівника (Б6);
- усунення зауважень та врахування рекомендацій консультанта (Б7);
- оптимізація змісту дипломної роботи (Б8);
- виконання роботи у чорновому вигляді та надання її на перевірку керівникові разом із відпрацьованими ескізами схем, графіків, креслень, комп'ютерними програмами тощо (Б9).

На третьому етапі виконуються такі завдання:

- оформлення дипломної роботи (В1);
- представлення зброшурованої дипломної роботи на відгук керівникові (В2);
- представлення дипломної роботи на рецензію (В3);
- представлення дипломної роботи, разом з поданням голові Державної екзаменаційної комісії (ДЕК) та висновком відповідального за перевірку на плагіат, до нормоконтролю на кафедрі, з метою прийняття рішення завідуючим кафедрою стосовно допуску роботи до захисту (В4);
- підготовка доповіді з врахуванням висновку керівника та рецензії на виконану роботу (В5);
- підготовка ілюстраційних матеріалів (В6);
- апробація захисту дипломної роботи на кафедрі (В7);
- захист роботи у встановлений розкладом роботи ДЕК час (В8).

Вказана послідовність дій рекомендується студентам при розробці дипломної роботи та підготовці до її захисту.

1.2 Керівництво дипломним проектуванням

Безпосереднє керівництво дипломним проектуванням здійснює керівник дипломної роботи. Керівниками дипломної роботи, за поданням кафедри, наказом ректора університету призначаються професори та доценти або найбільш досвідчені викладачі кафедри.

Керівник зобов'язаний:

- скласти завдання на дипломний проект та затвердити його у завідувача кафедри;
- надати допомогу студентові у складанні календарного та розгорнутого плану виконання дипломної роботи;
- керувати роботою студента, систематично контролюючи хід її виконання та інформувати завідувача кафедри щодо стану справ;
- консультувати студента у дні і години, що встановлені завідувачем кафедри;
- готувати студента до захисту.

Консультант з охорони праці перевіряє відповідну частину дипломної роботи і свою згоду скріплює підписом.

На першому тижні дипломного проектування керівник видає студенту завдання на дипломне проектування. Форми і терміни контролю виконання студентами дипломних робіт встановлює профільююча кафедра. Керівник дипломної роботи контролює виконання дипломної роботи за матеріалами, які студент подає згідно з календарним планом.

Керівник проекту і консультант повинні надавати студенту методичну допомогу у вирішенні тих чи інших питань, застерігати від прийняття некваліфікованих хибних рішень, вказувати студенту напрямки пошуку тощо. Але це не звільняє студента від повної відповідальності за обґрунтованість прийнятих ним рішень, дотримання вимог нормативних документів і виконання календарного плану роботи.

Повідомлення керівників дипломних робіт про хід виконання календарних планів студентами-дипломниками регулярно заслуховуються на засіданнях кафедри.

Студент, який не виконує графік дипломного проектування або значно відстав у його виконанні, запрошується для пояснення цього на засіданні кафедри, де приймається відповідне рішення.

1.3 Формування завдання на дипломне проектування

Завдання на дипломне проектування є основним документом. Попереднє завдання на дипломну роботу складає керівник від кафедри у двох

примірниках, один з яких видається дипломнику, а другий зберігається на кафедрі. Завдання обов'язково підписується керівником і студентом. Зразок попереднього завдання наведено в додатку А.

Найменування теми, керівник від кафедри і консультанти дипломної роботи затверджуються на засіданні профілюючої кафедри, на підставі рішення якої видається наказ по університету.

Тема має відповідати наступним напрямкам:

- електропостачання промислового району;
- електропостачання мікрорайону міста;
- електропостачання району котеджної забудови;
- електропостачання промислового підприємства;
- розробка, експлуатація та ремонт обладнання електричних мереж, станцій та підстанцій, та інших електромеханічних пристроїв.

Тема повинна бути актуальною і мати практичне застосування.

Після підписання наказу ректором університету заміна теми дипломної роботи, керівника та консультантів не допускається.

Далі студент одержує бланк технічного завдання на дипломне проектування, який заповнює керівник за установленною формою на протязі першого тижня з дня видачі попереднього завдання.

Завдання повинне містити наступні пункти:

- найменування теми дипломної роботи;
- постановка задачі;
- вихідні дані;
- перелік розділів дипломної роботи;
- перелік графічного матеріалу;
- контрольні терміни розробки.

Зразок оформлення бланку технічного завдання наведено в додатку Б.

Тема роботи у завданні стисло визначає об'єкт(и) розробки. Якщо робота комплексна, то тема записується таким чином: «Комплексна дипломна робота» (пояснювальна фраза), назва загальної теми дипломної роботи та назва теми, що виконується індивідуально кожним студентом.

Завдання, підписане керівником дипломної роботи, затверджується завідувачем кафедри. Студент отримує від керівника завдання щодо її виконання та ставить свій підпис. Керівник при цьому вказує дату отримання завдання студентом.

Календарний план роботи над дипломною роботою складається студентом спільно з керівником.

У тексті завдання на дипломне проектування не дозволяється робити ніяких виправлень – підчищень, зафарбувань тощо. В разі необхідності, коригування тексту завдання можливе тільки з особистого дозволу завідувача кафедри. При цьому заповнюється новий бланк завдання.

2 СТРУКТУРА, ЗМІСТ ТА ОБСЯГ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

2.1 Загальні вимоги

Дипломна робота бакалавра є підсумковою самостійною роботою випускника Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова, яка показує, що він засвоїв необхідні для спеціальності обсяги знань, орієнтується в питаннях теорії та практики вирішення технічних задач, здатний їх розв'язувати з урахуванням соціально-економічного стану України в сучасних ринкових відносинах.

Дипломна робота бакалавра є кваліфікаційною роботою, яка виконана особисто студентом і є закінченим практичним проектуванням. Вона містить висунуті автором для прилюдного захисту обґрунтовані технічні рішення, характеризується єдністю змісту та практичною значущістю.

Практичне значення роботи полягає в обґрунтуванні доцільності практичного застосування одержаних результатів.

У мовно-стилістичному оформленні матеріалу слід враховувати особливості наукового стилю мови, головною рисою якого є логічність та чіткість викладення. Треба стисло, логічно і аргументовано викладати зміст та результати роботи, уникати загальних слів, бездоказових тверджень, тавтології.

Виконання роботи має на меті досягнення таких цілей:

– розвиток навичок аналізу задач для самостійної роботи (від ознайомлення з завданням на проектування до захисту дипломної роботи) та оволодіння методиками, що пов'язані з виконанням виробничих функцій і типових задач діяльності;

- систематизація, закріплення та розширення теоретичних і практичних знань за спеціальністю, застосування цих знань при вирішенні конкретних задач діяльності;
- освоєння методів обґрунтування науково-технічних рішень з урахуванням економічних, технічних вимог, а також вимог певних складових системи забезпечення безпеки життя і діяльності людини;
- розвиток навичок оцінки та застосування сучасних методів та засобів проектування;
- оволодіння раціональними методами пошуку і аналізу вітчизняної та зарубіжної науково-технічної інформації, включаючи патентну;
- демонстрація вміння користуватись можливостями, які надає сучасна обчислювальна техніка, а також вміння обробляти і систематизувати результати досліджень.

Для досягнення вказаних цілей при виконанні роботи студенту необхідно:

- обґрунтувати актуальність та значущість обраної теми дослідження;
- визначити мету і конкретні задачі;
- проаналізувати особливості функціонування об'єкту проектування;
- виконати техніко-економічне обґрунтування запропонованих рішень і сформулювати висновки;
- логічно викласти матеріали і одержані результати;
- належним чином оформити текстову і графічну частини дипломної роботи для подання на кафедру, рецензенту і Державній екзаменаційній комісії для її публічного (відкритого) захисту.

Дипломна робота є самостійною роботою студента. За усі прийняті в ній технічні та економічні рішення, а також правильність і обґрунтованість розрахунків і графічних матеріалів несе відповідальність студент – автор дипломної роботи.

2.2 Структура пояснювальної записки

Пояснювальна записка дипломної роботи повинна містити наступні структурні елементи:

- титульний аркуш;
- завдання на дипломне проектування;
- реферат;

- зміст;
- перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (при необхідності);
- вступ;
- розрахункову частину;
- розділ охорони праці;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (при наявності);
- графічна частина дипломної роботи.

2.3 Вимоги до структурних елементів пояснювальної записки

2.3.1 Реферат. Реферат – стислий виклад змісту дипломної роботи, який включає основні фактичні відомості та висновки, необхідні для початкового ознайомлення з дипломною роботою. Реферат розміщується безпосередньо після завдання на дипломну роботу.

Реферат містить:

- дані про кількість сторінок пояснювальної записки, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, посилань на літературні джерела та аркушів графічної частини;
- текст реферату;
- перелік ключових слів.

Рекомендується інформацію подавати в наступній послідовності:

- об'єкт і предмет роботи;
- мета роботи;
- отримані результати;
- основні конструктивні, технологічні та техніко-експлуатаційні показники;
- рекомендації з використання результатів роботи.

Ключові слова призначені для розкриття суті дипломної роботи. Вони розміщуються після тексту реферату. Перелік ключових слів включає від 5 до 15 слів (словосполучень), надрукованих великими буквами в називному відмінку в рядок через кому.

Обсяг реферату не повинен перевищувати 500 слів. Текст реферату не має виходити за межі однієї сторінки формату А4. Зразок оформлення реферату наведено в додатку В.

2.3.2 Зміст. Зміст розміщується безпосередньо після реферату, починаючи з нової сторінки. Він включає:

- перелік умовних позначень, скорочень і термінів;
- вступ;
- послідовно перераховані найменування всіх розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів;
- висновки;
- перелік посилань та додатки, з номерами сторінок, на яких міститься початок перерахованого матеріалу.

Зразок оформлення змісту наведено в додатку Г.

2.3.3 Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів. Всі використані в пояснювальній записці мало розповсюджені умовні позначення, символи, одиниці, скорочення і терміни пояснюють у переліку, який розташовують безпосередньо після змісту на новій сторінці. Цей перелік не є обов'язковим. Незалежно від цього, з першою появою цих елементів у тексті пояснювальної записки наводять їхнє розшифрування.

2.3.4 Вступ. У вступі стисло викладають:

- оцінку сучасного стану проблеми, відзначаючи існуючі недоліки в даній області;
- актуальність дипломної роботи;
- мету роботи та галузь застосування тощо.

Обсяг вступу має не перевищувати 2 сторінок.

2.3.5 Змістовна частина дипломної роботи. Дані, викладені в цьому розділі, мають бути достатніми для розкриття сутності дипломної роботи, тобто повністю розкривати і обґрунтовувати прийняті рішення та отримані результати.

У змістовній частині матеріал розділяють на розділи, які, у свою чергу, можуть поділятися на підрозділи, пункти та підпункти. Кожен пункт і підпункт повинен містити закінчену інформацію.

Якщо в пояснювальній записці необхідно навести повні докази, наприклад, математичні викладки чи подробиці проектування, їх розміщують у додатках.

Рекомендується наступна структура змістовної частини:

- аналіз стану питання та задачі, формулювання технічних вимог до об'єкту розробки;
- вибір та техніко-економічне обґрунтування принципової, структурної або функціональної схеми пристрою чи системи;
- розрахунок принципової електричної схеми;
- розробка та опис конструкції.

2.3.6 Охорона праці. Розділ включає розробку заходів з охорони праці при використанні результатів дипломної роботи. Його зміст визначається консультантом з охорони праці.

2.3.7 Висновки. Висновки розміщують безпосередньо після розділу охорони праці з нової сторінки. У них наводять оцінку отриманих результатів, у тому числі негативних, з урахуванням сучасних тенденцій вирішення поставленої задачі; передбачувані області застосування; економічну і соціальну значущість розробки. Висновки рекомендується нумерувати.

2.3.8 Список використаних джерел. Перелік літературних та інших джерел, на які є посилання в тексті пояснювальної записки, наводяться після висновків, починаючи з нової сторінки. У відповідних місцях пояснювальної записки повинні бути посилання на використані джерела.

Бібліографічні описи в переліку посилань слід наводити в порядку, в якому вони вперше згадуються в тексті. Порядковий номер у переліку повинен співпадати з позначенням в тексті дипломної роботи.

Бібліографічні описи посилань у списку треба наводити відповідно до діючих стандартів з бібліотечної та видавничої справи.

2.3.9 Додатки. У додатках розміщують матеріали, які:

- є необхідними для повноти викладення матеріалів дипломної роботи, але включення їх до основної частини може змінити упорядковане та логічне подання матеріалу;
- через великий обсяг, специфіку або форму подання не можуть бути внесені до основної частини (наприклад, схеми, перелік елементів, специфікації, опис комп'ютерних програм, протоколи випробувань, висновки метрологічної експертизи тощо);
- роздруковані комп'ютерні ілюстрації дипломних проектів;
- додаткові ілюстрації, таблиці тощо.

2.3.10 Графічна частина дипломної роботи. Графічна частина дипломної роботи складається з не менш ніж чотирьох листів і відбиває основні вихідні данні та результати роботи.

3 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

3.1 Загальні вимоги

Пояснювальна записка оформляється державною мовою. Зразок титульного аркуша дипломної роботи наведено в додатку Д. При його заповненні перенесення слів не дозволяється, крапки наприкінці назв кафедри, спеціальності і теми не ставляться. На титульному аркуші повинні бути підписи, ініціали і прізвища автора випускної роботи, керівника роботи та рецензента. У відповідних місцях мають бути проставлені дати.

Завдання на дипломну роботу оформлюється на бланку ХНУМГ ім. О. М. Бекетова (дод. Б). Як і на титульному аркуші, переноси слів у назві теми дипломної роботи не дозволяються і крапки наприкінці назв не ставляться. На бланку повинні бути зазначені номер і дата наказу по ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, яким були затверджені тема та керівник дипломної роботи, проставлені у відповідних місцях (за формою бланку) підписи, дати, ініціали і прізвище завідувача кафедри, студента, керівника, консультантів з відповідних розділів.

Усі матеріали в пояснювальній записці розміщують на одній стороні сторінки (виняток – бланк завдання) з дотриманням наступних параметрів сторінки: поля зверху, зліва, знизу – не менше 20 мм, справа – не менше 10 мм.

Пояснювальну записку оформлюють на аркушах формату А4 (210 мм × 297 мм). За необхідністю допускається використання аркушів формату А3 (297 мм × 420 мм). Її виконують за допомогою комп'ютерної техніки.

Пояснювальну записку друкують через півтора інтервали, стандартний шрифт Times New Roman, звичайний, розмір 14 пт. Абзацний відступ повинен бути однаковим впродовж усього тексту і дорівнювати 1,25 см.

Під час виконання пояснювальної записки необхідно дотримуватись рівномірної щільності, контрастності і чіткості зображення впродовж усього документу.

Помилки, описки та графічні неточності допускається виправляти зафарбовуванням білою фарбою і нанесенням на тому ж місці або між рядками виправленого зображення машинописним способом або від руки чорним кольором. Число виправлень на сторінці має бути мінімальним. При наявності на сторінці більше 4–5 виправлень вона має бути передрукована заново.

Структури елементів РЕФЕРАТ, ЗМІСТ, ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ, ВСТУП, ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ не нумерують, а їх назви правлять за заголовки структурних елементів.

Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки, але не обов'язково. Кожен розділ слід починати з нової сторінки.

Заголовки структурних елементів і заголовки розділів розташовується посередині рядка, без відступу, і друкується великими літерами без крапки в кінці, не підкреслюючи. Заголовки підрозділів слід починати з абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи, без крапки в кінці. Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою.

Перенесення слів у заголовках не допускається. Відстань між заголовком і попереднім чи подальшим текстом має бути один пустий рядок.

Заголовки пунктів і підпунктів не виділяються від тексту пустими строками. Після назви підпункту ставлять крапку. Подальший текст розміщується у рядок з назвою пункту або підпункту.

Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту і підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту.

3.2 Нумерація сторінок роботи

Сторінки звіту нумеруються арабськими цифрами, додержуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту дипломної роботи. Номер сторінки проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці (шрифт Times New Roman, звичайний, розмір 12 пт або 14 пт).

Титульний аркуш, завдання на дипломне проектування, реферат включаються в загальну нумерацію, але номери на них не ставляться.

Ілюстрації і таблиці, розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок роботи.

Додатки включають до загальної нумерації сторінок роботи.

3.3 Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти нумерують арабськими цифрами. Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті роботи і позначатися без крапки.

Підрозділи нумеруються в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2 тощо.

Пункти нумеруються в межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, відокремлених крапкою. Після номера пункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1.1, 1.1.2 тощо.

Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 тощо. Після номера підпункту крапку не ставлять.

Якщо розділ або підрозділ складається з одного пункту, або пункт складається з одного підпункту, його нумерують.

3.4 Ілюстрації

Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) слід розміщувати безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці

Ілюстрація відокремлюється від тексту з обох сторін одним пустим рядком. На всі ілюстрації мають бути посилання в тексті.

Якщо ілюстрації створено не автором роботи, необхідно при поданні їх дотримуватись вимог чинного законодавства про авторські права.

Креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, розміщені у роботі, мають відповідати вимогам відповідних стандартів.

Таблиці нумерують арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, що наводяться у додатках. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, «Таблиця 2.1 – (назва)» – перша таблиця другого розділу. Якщо у звіті одна таблиця, її також нумерують.

Таблиця повинна мати назву, яку друкують малими літерами (крім першої великої) і розміщують над таблицею. Назва має бути стислою і відбивати зміст таблиці. Вміст таблиці допускається друкувати літерами 10 пт або 12 пт, для полегшення сприйняття матеріалу. На всі таблиці мають бути посилання в тексті.

Якщо рядки або графи таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під одною або поруч, або переносючи частину таблиці на наступну сторінку, повторюючи в кожній частині таблиці її головку і боковик.

При поділі таблиці на частини допускається головку або боковик замінити відповідно номерами граф чи рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами у першій частині таблиці.

Слово «Таблиця __» вказують один раз зліва з відступом над першою частиною таблиці, над іншими частинами з абзацу пишуть: «Продовження таблиці __» з зазначенням номера таблиці.

Цифрові величини, що поміщаються в таблицю, повинні мати однакову кількість десяткових знаків. Дробові числа наводять у вигляді десяткових дробів. Десятковим знаком є кома (а не крапка). Одиниці виміру величин вказують в підзаголовках граф через кому.

3.6 Переліки

Текст дипломної роботи може містити переліки. Перед переліком ставлять двокрапку. Перед кожною позицією переліку слід ставити малу літеру української абетки з дужкою, або, не нумеруючи – дефіс (перший рівень деталізації).

Для подальшої деталізації переліку слід використовувати арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації). Переліки першого рівня деталізації друкують малими літерами з абзацного відступу, другого рівня – відступом відносно місця розташування переліків першого рівня.

Друга та наступні строки кожного пункту переліку починаються с першої позиції загального тексту (без відступу).

3.7 Формули

Формули розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередні сторінки. Вище і нижче кожної формули повинно бути залишено по одному вільному рядку.

Формули (за винятком формул, наведених у додатках) слід нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули складається з номеру розділу і порядкового номеру формули, відокремлених крапкою, наприклад, формула (1.3) – третя формула першого розділу. Номер формули зазначають на рівні формули в дужках у крайньому правому положенні на рядку.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули, слід наводити безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі. Пояснення значення кожного символу чи числового коефіцієнта слід давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з відступом словом «де» без двокрапки. Наступний рядок пояснення починається під першою літерою попереднього пояснення.

Приклад.

Коефіцієнт технічного використання обчислюють за формулою

$$K_{\text{тв}} = \frac{T}{(T + \tau + \eta)},$$

де τ – середній час відновлення елемента після відмови;

η – математичне очікування часу знаходження елемента в відключеному стані для виробництва профілактичних робіт.

Переносити формули на наступний рядок допускається тільки на знаках виконуваних операцій, повторюючи знак операції на початку наступного рядка. Якщо є необхідність перенести формулу на другу строку на арифметичній операції множення, застосовують знак « \times » (комбінація клавіш Alt-0215 на англійській розкладці клавіатури).

3.8 Посилання

Посилання в тексті дипломної роботи на літературні джерела слід зазначати порядковим номером відповідно до переліку посилань, відділеним від тексту квадратними дужками, наприклад, «... у роботах [1–7]».

При посиланнях на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, ілюстрації, таблиці, формули, рівняння, додатки зазначають їх номери. При посиланні слід писати: «... у розділі 4», «... дивись 2.1», «...за 3.3.4», «... відповідно до 2.3.4.1», «... на рисунку 1.3», «... у таблиці 3.2», «...за формулою (3.1)», «... в додатку Б».

3.9 Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів

Перелік повинен розташовуватись стовпцем. Ліворуч в алфавітному порядку наводять умовні позначення, символи, одиниці, скорочення і терміни, праворуч – їх детальну розшифровку.

3.10 Список використаних джерел

Перелік посилань на літературні та інші джерела розміщують після висновків. Список складають в порядку появи посилань у тексті документа. Бібліографічний опис літературних джерел має відповідати вимогам міждержавного стандарту ГОСТ 7.1-84, за винятком вимог ПС № 2-201. Приклади бібліографічного опису джерел наведено в додатку Ж.

3.11 Додатки

Додатки оформлюють у вигляді окремого розділу, який розташовують після переліку посилань. Кожен додаток повинен починатися з нової сторінки і мати заголовок, надрукований вгорі малими літерами з першої великої, симетрично до тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком великими літерами має бути надруковане слово «ДОДАТОК» і велика літера, що позначає додаток. Для позначення додатку використовують великі букви українського алфавіту, наприклад «ДОДАТОК А», «ДОДАТОК Б» тощо. Один додаток позначається як «ДОДАТОК А».

Додатки мають загальну з рештою роботи наскрізну нумерацію сторінок.

Рисунки, таблиці, формули, що містяться в додатку, слід нумерувати в межах кожного додатку. Наприклад, «Таблиця А.2» – друга таблиця додатку А.

Посилання в тексті на додатки, таблиці і рисунки повинні містити номер додатку, наприклад, «... наведені в додатку В», «... на рисунку В.1».

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь.

3.12 Вимоги до оформлення графічної частини

Графічна частина має ілюструвати та доповнювати основні розділи випускної роботи. Креслення за форматом, умовними позначеннями, шрифтами, масштабами, правилами оформлення повинні відповідати вимогам діючих стандартів. У графічну частину виносять основні відомості дипломної роботи, що допомагають студенту при захисті найбільш ефективно доповісти членам ДЕК мету і завдання роботи, методи їх досягнення та отримані результати. Кількість креслень має бути не менше 4-х аркушів формату А4. Зміст і кількість конкретних аркушів визначається завданням на дипломну роботу і може коригуватися до моменту затвердження теми. У разі представлення в ДЕК закінчених розробок (діючих макетів, виробів чи пристроїв) вони можуть бути зараховані за графічний аркуш, і загальна кількість плакатів може бути зменшена на один аркуш. На кожному аркуші повинен бути штамп (зразок у додатку И), заповнений відповідним чином і розташований у правому нижньому куті зворотної сторони аркушів формату А4 відповідно до ГОСТ 2.104-68. Креслення виконують ручним (олівцем, чорною тушшю, спеціальними чорними барвними матеріалами) чи друкованим способом за допомогою ЕОМ.

3.13 Обсяг і оформлення випускної роботи бакалавра

Обсяг випускної роботи бакалавра повинен складати 60–70 сторінок, не враховуючи додатків. Допускаються незначні відхилення в обидва боки, з урахуванням особливостей оформлення і характеру випускної роботи.

Робота разом із додатками і графічною частиною має бути переплетена. Допускається використання тільки твердої обкладинки.

Не допускається скріплення роботи швидкозйомними фіксаторами, а також використання м'яких обкладинок.

4 ЗАХИСТ ДИПЛОМНИХ РОБІТ БАКАЛАВРА У ДЕРЖАВНІЙ ЕКЗАМЕНАЦІЙНІЙ КОМІСІЇ

4.1 Підготовка доповіді

На заключному етапі, після призначення дати захисту, студенту основну увагу слід присвятити підготовці до захисту дипломної роботи. За цей час необхідно підготуватися до виступу на засіданні ДЕК, поновити в пам'яті ті питання, що можуть виникати в процесі захисту, підготувати відповіді на зауваження рецензента.

Тривалість доповіді має складати 8–10 хвилин, протягом яких потрібно викласти результати всієї роботи.

Доцільно дотримуватися наступної структури доповіді:

- вступ;
- постановка задачі;
- стан питання;
- шляхи вирішення задачі;
- висновки.

Вступ має бути коротким, складатися з декількох фраз і визначати область, до якої відноситься тема дипломної роботи. Після цього слід чітко й коротко сформулювати мету дипломної роботи і перелічити основні задачі, що передбачається вирішити.

В основній частині доповіді в стислій формі необхідно висвітлити зміст виконаних задач. Доповідь слід супроводжувати використанням графічних матеріалів.

У заключній частині доповіді слід стисло повідомити про зміст розділу охорони праці. Доповідь закінчується загальними висновками і рекомендаціями.

У доповіді повинні згадуватися всі представлені демонстраційні матеріали, тобто на захисті не повинно бути демонстраційних матеріалів, про які не згадується в доповіді. Представлені демонстраційні матеріали мають бути своєрідною наочною підтримкою доповіді та демонстрацією результатів роботи.

4.2 Вимоги до електронних демонстраційних матеріалів

Електронні демонстраційні матеріали (мультимедійна презентація) повинні відображати результати, отримані в дипломній роботі.

Мультимедійна презентація дипломної роботи складається з слайдів, на яких представлені графіки, таблиці, схеми, рисунки, що містяться в дипломній роботі. Кількість слайдів має бути достатньою для послідовного та повного розкриття змісту дипломної роботи. Кожний слайд повинен мати номер, розташований у верхньому правому куті слайду. Інформація, що виноситься для показу на слайдах презентації, повинна мати чіткі надписи і підписи, має бути доступною для її прочитання та візуального сприйняття.

Слайди також мають бути представлені у друкованому варіанті формату А4 та надані членам ДЕК в день захисту дипломної роботи. Також надається електронний варіант презентації для її подальшого показу під час доповіді виконавця дипломної роботи. Для створення мультимедійної презентації рекомендується використовувати програмний пакет Microsoft Office PowerPoint.

4.3 Порядок захисту дипломних робіт

Захист дипломних робіт проводиться на засіданні ДЕК за участі не менше половини складу комісії, з обов'язковою присутністю голови комісії.

На засідання ДЕК усі студенти, незалежно від черговості захисту, повинні з'явитися за 15–20 хвилин до початку засідання комісії і передати секретарю ДЕК наступні документи:

1. Переплетена дипломна робота;
2. Залікова книжка;
3. Подання голові ДЕК щодо захисту дипломної роботи (форма бланку наведена в додатку К);
4. Рецензію на випускню роботу;
5. Друкований примірник презентації для членів ДЕК;
6. Електронну версію презентації.

Мова спілкування при проведенні захисту – державна. За узгодженням з членами ДЕК можливий захист на іншій мові.

Захист випускної роботи складається з двох частин: відкритої і закритої. Відкрита частина відбувається в такій послідовності:

- повідомлення голови ДЕК про початок захисту кожного студента;
- доповідь студента;
- оголошення відгуку керівника дипломної роботи та рецензії на дипломну роботу;
- відповіді студента на зауваження рецензента;
- відповіді студента на запитання членів ДЕК;
- повідомлення голови ДЕК про закінчення захисту.

Після захисту останнього студента починається закрите засідання ДЕК. Під час закритої частини засідання на підставі відповіді студента на запитання членів ДЕК і зауваження рецензента, з урахуванням якості виконання представленої випускної роботи, аналізу успішності студента під час навчання в університеті, відгуку керівника і рецензії комісія приймає рішення щодо оцінки роботи і присвоєння відповідної кваліфікації студенту.

Результати захисту дипломної роботи визначаються оцінками «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно».

По закінченні закритого засідання дипломників запрошують в аудиторію, де голова ДЕК повідомляє результати захисту, відзначає практичну цінність та інші позитивні сторони (чи недоліки) представлених випускних робіт, вітає молодих бакалаврів і оголошує засідання закритим. Випускникам, які захистили дипломні роботи, рішенням ДЕК присвоюється кваліфікація відповідно до отриманої спеціальності. Після оголошення результатів випускники здають на кафедру дипломну роботу.

Повторний захист дипломної роботи з метою підвищення оцінки не дозволяється. Студент, який отримав незадовільну оцінку під час захисту дипломної роботи, відраховується з університету, йому видається академічна довідка.

Студентам, які не захищали дипломну роботу з поважної причини (документально підтвердженої), ректором університету може бути продовжений строк навчання до наступного терміну роботи ДЕК, але не більше, ніж один рік.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Комплекс документів для розроблення складових системи стандартів вищої освіти // Інформаційний вісник «Вища освіта» Міністерства освіти і науки України та Науково-методичного центру вищої освіти, 2003. – № 10. – 36 с.
2. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. – Київ : Держстандарт України, 1995. – 17 с.
3. Единая система конструкторской документации : справ. пособие / Е. А. Лобода, В. Г. Мартынов, Б. С. Мендриков и др. – М. : Изд-во стандартов, 1992. – 42 с.
4. Единая система технологической документации : Справ. пособие / С. С. Борушек, А. А. Волков, Б. С. Мендриков и др. – М. : Изд-во стандартов, 1992. – 74 с.
5. ГОСТ 2.701-84. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. – М. : Изд-во стандартов, 1984. – 16 с.
6. ГОСТ 2.105-95. Межгосударственный стандарт. Общие требования к текстовым документам. – М. : Изд-во стандартов, 1995. – 14 с.
7. ГОСТ 3.1105-84. Межгосударственный стандарт. Формы и правила оформления документов общего назначения. – М. : Изд-во стандартов, 1984. – 7 с.
8. ГОСТ 2.301-68. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Форматы. – М. ; Изд-во стандартов, 1968. – 8 с.
9. Загальні вимоги до підготовки, оформлення та видання наукової і навчально-методичної літератури : метод. рекомендації / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова : уклад. О. В. Михаленко. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 70 с.

ДОДАТОК А

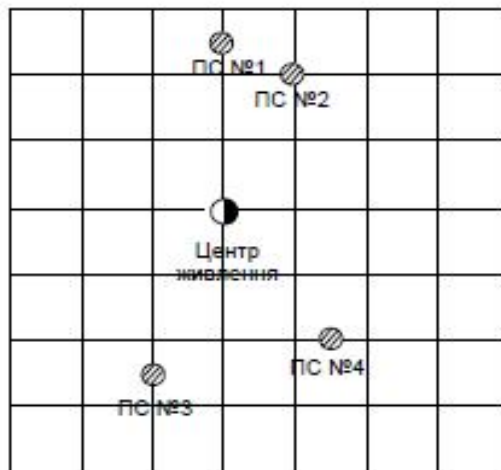
Зразок оформлення попереднього завдання до дипломної роботи

ЗАВДАННЯ ДО ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Тема роботи:

Вихідні дані до дипломної роботи:

План промислового району з вказанням координат розташування підстанцій і джерела живлення приведено на малюнку.



Масштаб 10мм = 10 км

Джерело живлення проектованої мережі: - районна електрична підстанція (ПС) напругою 330/110 кВ, яка може забезпечити живлення споживачів району з урахуванням перспективного зростання їхнього навантаження.

На ПС необхідно передбачити зустрічне регулювання напруги.

Номінальна напруга мережі низької напруги - 10 кВ.

Навантаження споживачів і їх склад приведені у таблиці 1.

Таблиця 1 - Навантаження споживачів і їх склад

№ ПС	Найбільше зимове навантаження, МВт	Коефіцієнт потужності	Склад споживачів по категоріях надійності		
			1	2	3
1	21,20	0,904	28	42	30
2	14,50	0,886	11	30	59
3	24,90	0,890	26	12	62
4	20,60	0,913	40	36	24

Напруга на шинах ЦЖ:

- при найбільших навантаженнях - $1,05 U_{ном}$;

- при найменших навантаженнях - $1 U_{ном}$;

- при важких аваріях у мережі - $1,05 U_{ном}$.

Величина найменшого навантаження - 42% від найбільшого.

Час використання найбільшого навантаження $T_{\max} = 3443$ годин.

Кліматичний район за товщиною стінки ожеледі - 2.

Середній коефіцієнт потужності системи $\cos \varphi_T = 0,915$.

Питомий річний збиток при відключеннях:

- аварійних – 6 тис. грн. /кВт;
- планових - 4,5 тис. грн. /кВт.

Коефіцієнт різночасності максимумів активних навантажень – 0,9.

Коефіцієнт різночасності максимумів реактивних навантажень – 0,95.

Коефіцієнт врахування нерівності рельєфу - 1,20.

Коефіцієнт, що враховує зміни навантаження лінії по роках експлуатації - 1,05.

Коефіцієнт співпадання найбільшого навантаження з максимумом навантаження енергосистеми - 0,8.

Мова пояснювальної записки – українська.

Склад пояснювальної записки

1. Реферат
2. Зміст
3. Вступ
4. Основна частина
 - Вибір компенсуючих пристроїв.
 - Розрахунок варіантів побудови живильної мережі промрайону (3-4 варіанти).
 - Результати розрахунків зводити у вигляді таблиць.
 - Вибір і перевірка трансформаторів ПС.
 - Техніко-економічне порівняння запропонованих варіантів мережі.
 - Уточнені електричні розрахунки запропонованої мережі
 - Розрахунок струмів КЗ і вибір устаткування для однієї ПС.
5. Охорона праці
6. Висновки
7. Список використаних джерел

Перелік графічних матеріалів

1. Варіанти побудови мережі району із вказівкою відповідних розрахункових даних.
2. Схема електричних з'єднань мережі 110 кВ.
3. Результати розрахунку режиму зимнього максимуму навантаження мережі 110 кВ.
4. Схема електричних з'єднань ПС №.

Термін виконання:

Основна частина – до

Охорона праці – до

Всі матеріали повинні подаватися в зазначений термін керівникові для перевірки особисто.

Не виконання графіка роботи є підставою для переносу захисту на більш пізніші строки.

Завідуючий кафедри СЕ та ЕМ: _____

Керівник проекту: _____

Студент-дипломник : _____

Дата: _____ р.

ДОДАТОК Б

Зразок оформлення бланку технічного завдання

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О.М. Бекетова

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення Факультет "Електропостачання і освітлення міст"

Кафедра, циклова комісія Кафедра "Системи електропостачання та електропостачування міст"

Освітньо-кваліфікаційний рівень Бакалавр

Напрямок підготовки 6.050701 Електротехніка та електротехнології

(цифр і назва)

Спеціальність Електротехнічні системи електропостачання

(цифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, голова циклової
комісії к.т.н., доц. Катюжний Д.М.

" ____ " _____ 20 ____ року

З А В Д А Н Н Я НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ

Іванову Олександрові Ігоровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Електропостачання Охтирського промислового району Сумської області

керівник проекту (роботи) Петров Сергій Павлович, к.т.н., доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, звання (звання))

затверджені наказом вищого навчального закладу від " ____ " ____ року № ____

2. Строк подання студентом проекту (роботи) ____ року

3. Вихідні дані до проекту (роботи) План промислового району з розташуванням підстанцій і джерела живлення; навантаження споживачів електроенергії; характеристика споживачів по надійності електропостачання.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Аналіз особливостей системи промислового району. Вибір та розрахунок варіантів побудови мережі. Вибір та перевірка трансформаторів. Техніко-економічне порівняння варіантів. Розрахунок режиму найбільшого навантаження. Вибір устаткування ПС. Охорона праці.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

1) Вибір варіанта структури мережі. 2) Однолінійна схема мережі високої напруги. 3) Розрахунок режиму зимового максимуму навантаження. 4) Схема електричних з'єднань підстанції ПС4.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розрахункова частина	<i>Петров С.П., доц. каф. СЕ та ЕМ</i>		
Охорона праці			

7. Дата видачі завдання _____ року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	<i>Електропостачання Охтирського промислового району Сумської області</i>		
2	<i>Розробка заходів з охорони праці</i>		
3	<i>Оформлення пояснювальної записки та графічного матеріалу</i>		
4	<i>Підготовка та подання дипломного проекту до захисту</i>		

Студент _____ *Іванов О.І.*
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) _____ *Петров С.П.*
(підпис) (прізвище та ініціали)

ДОДАТОК В

Зразок оформлення реферату

РЕФЕРАТ

Дипломна робота містить 72 сторінки пояснювальної записки, 21 таблицю, 6 рисунків, 4 листи графічної частини, перелік посилань з 8 джерел.

Мета роботи – розробка проекту системи електропостачання Охтирського промислового району Сумської області.

У роботі запропоновані три можливі варіанти побудови мережі, для кожного варіанту проведено попередній розрахунок режимів роботи мережі і виконано техніко-економічне порівняння варіантів. Визначена кількість і потужність трансформаторів на ПС. Обрано оптимальний варіант мережі 110 кВ – радіально-магістральну схему 1 варіанту. Для цього варіанту проведений розрахунок мережі 110 кВ в режимі зимнього максимуму. Для обраного варіанту проведений розрахунок струмів короткого замикання, виконано проект ВРП 110 кВ. Зроблений розрахунок і перевірка поперечних перетинів проводів мережі.

Обрано устаткування ПС-110/10 кВ.

Розглянуто питання охорони праці.

Основні розрахунки проекту виконані на ЕОМ.

ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ, ЕЛЕКТРИЧНІ НАВАНТАЖЕННЯ,
ТРАНСФОРМАТОРНА ПІДСТАНЦІЯ, РОЗПОДІЛЬНА МЕРЕЖА,
ВИСОКОВОЛЬТНІ ЛІНІЇ, СТРУМИ КОРОТКОГО ЗАМИКАННЯ

ДОДАТОК Г

Зразок оформлення змісту дипломної роботи

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ (за наявності).....	
ВСТУП.....	6
1 ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ОХТИРСЬКОГО ПРОМИСЛОВОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	7
1.1 Вихідні данні споживачів району і джерела живлення.....	7
1.2 Розрахунок споживання мережею активної і реактивної потужностей.....	9
1.3 Вибір конфігурацій схеми мережі.....	15
1.4 Попередній розрахунок сталих режимів живильної мережі.....	19
1.5 Вибір трансформаторів.....	32
1.6 Техніко-економічне порівняння варіантів схем мереж.....	35
1.7 Проектування понижуючої підстанції ПС2 110/10 кВ.....	46
2 ОХОРОНА ПРАЦІ.....	50
ВИСНОВКИ.....	71
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	72
ДОДАТОК А Приклад (за наявності).....	

ДОДАТОК Д

Зразок оформлення титульного аркуша дипломної роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА імені О.М. Бекетова
(повна назва університету вищого навчального закладу)

Факультет “Електропостачання і освітлення міст”

(повна назва факультету, назва факультету (відділення))

Кафедра “Системи електропостачання та електроспоживання міст”
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

до дипломного проекту (роботи)

бакалавра

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему Електропостачання Охтирського промислового району
Сумської області

Виконав: студент курсу, групи

напряму підготовки (спеціальності)

6.050701 Електротехніка та електротехнології

(Електротехнічні системи електроспоживання)

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Іванов О.І.
(прізвище та ініціали)

Керівник Петров С.П.
(прізвище та ініціали)

Рецензент
(прізвище та ініціали)

Харків - 2018 року

ДОДАТОК Ж

Приклади бібліографічного опису джерел

Книга одного автора:

Покоłodна М. М. Рекреаційна географія : навч. посібник / М. М. Покоłodна. – Харків : ХНАМГ, 2012. – 275 с.

Книга двох авторів:

Андренко І. Б. Фінансово-економічний аналіз підприємств туризму : підручник / І. Б. Андренко, Н. М. Влащенко. – Харків : ХНАМГ, 2012. – 308 с.

Книга трьох авторів:

Базецька Г. І. Фінанси підприємства : планування та управління у виробничій сфері : навч. посібник / Г. І. Базецька, Л. Г. Суботовська, Ю. В. Ткаченко ; Харків. нац. акад. міськ. госп-ва. – Харків : ХНАМГ, 2012. – 292 с.

Книга чотирьох авторів:

1. Финансы предприятий жилищно-коммунального хозяйства : учеб. пособие / [Т. П. Юрьева та ін.]. – Харьков : ХНАМГ, 2007. – 209 с.

Книга п'яти та більше авторів:

Диалектика глобализации общественных процессов : монография / [В. В. Будко, А. Б. Зинчина, Г. Т. Клименко и др.] ; под ред. В. В. Будко. – Харьков : ХНАГХ, 2013. – 147 с.

Видання без автора:

1. Методичні рекомендації щодо підготовки та редагування бібліографічних посібників у виданнях / [Уклад. : П. М. Сенько, О. М. Устіннікова] ; Держ. наук. установа «Кн. палата України ім. Івана Федорова». – Київ : Кн. палата України, 2008. – 70 с.

2. Оформлення вихідних відомостей у виданнях : метод. рек. / Уклад. Г. М. Плиса. – Київ : Кн. палата України, 2007. – 52 с.

Книги за редакцією:

1. Экономика и социология труда : учебник / [Под общ. ред. д-ра эконом. наук, проф. Р. Г. Мумладзе]. – [2-е изд., стер.]. – Москва : КНОРУС, 2007. – 328 с.

2. Фінансова грамотність : підручник / [Авт. кол. ; за ред. д-ра эконом. наук, проф. Т. С. Смовженко]. – Київ : УБС НБУ, 2012. – 322 с.

Статті в журналах, вісниках, збірниках:

1. Дзюба І. У дивосвіті рідної хати (Кілька слів про поета, який щойно починається) / Іван Дзюба // Українські літературні школи та групи 60–90-х рр. ХХ ст. : антологія вибраної поезії та есеїстики ; [упоряд., автор вступ. слова, біобібліограф. відомостей та прим. Василь Габор]. – Львів : ЛА «Піраміда», 2009. – С. 94–104.

2. Дюкар К. В. Особливості структури й семантики okazіональних іменників із абстрактним значенням у мовотворчості Т. Мельничука та С. Сапеляка / К. В. Дюкар // Вісник Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара : наук. журн. – Серія : Мовознавство. – Дніпропетровськ : ДНУ ім. О. Гончара, 2013. – № 11. – Т. 1. – С. 112–120.

ДОДАТОК И
Зразки основного напису (штампу)

					100							
7		10	23	15	10	70	50					
					<i>X*.050701 XX** XXX*** EX****</i>							
					<i>Тема кваліфікаційної роботи</i>		Літера	Маса	Масштаб			
Вип.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата			5	5	5	17	18	
<i>Розроб.</i>												
<i>Керівн.</i>												
<i>Конс.</i>							Аркуш		Аркушів			
					<i>Назва аркуша</i>		20		<i>Назва ВНЗ</i>			
<i>Н. контр.</i>									<i>Назва кафедри</i>			
<i>Зав. каф.</i>												

* – спеціальність; ** – рік; *** – три останні цифри залікової книжки; **** – тип креслення - 1 – структурна схема; 2 – функціональна схема; 3 – принципова схема; 4 – схема з'єднань; 5 – схема підключення; 6 – загальні схеми, характеристики, ілюстрації; 7 – розташування

Рисунок И.1 – Загальна форма основного напису з розмірами

					<i>6.05 07 01 16 225 E7</i>					
					<i>Електропостачання Болградського промислового району Одеської області</i>		Літ.	Маса	Масштаб	
Вип.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата			Д			
<i>Розроб.</i>										
<i>Керівн.</i>										
<i>Конс.</i>							Аркуш 1		Аркушів 4	
<i>Н. контр.</i>					<i>Вибір варіанта структури мережі</i>		<i>ХНУМГ ім. О.М. Бекетова Кафедра СЕ та ЕМ</i>			
<i>Зав. каф.</i>										

Рисунок И.2 – Зразок напису для кваліфікаційно-освітнього рівня бакалавр

ДОДАТОК К

Зразок бланка подання голові ДЕК

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О.М. БЕКЕТОВА

(повне найменування даного навчального закладу)

ПОДАННЯ ГОЛОВІ ДЕРЖАВНОЇ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ ЩОДО ЗАХИСТУ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ (РОБОТИ)

Направляється студент _____ до захисту дипломного проекту (роботи)
(прізвище та ініціали)
за напрямом підготовки _____
спеціальністю _____
(шифр і назва спеціальності)
на тему: _____
(назва теми)

Дипломний проект (робота) і рецензія додаються
Директор інституту, декан факультету, завідувач відділення _____
(підпис)

Довідка про успішність
_____ за період навчання в інституті, на факультеті, у відділенні
(прізвище та ініціали студента)
_____ з 20 ____ року до 20 ____ року повністю
виконав навчальний план за напрямом підготовки, спеціальністю з таким розподілом
оцінок за:
національною шкалою: відмінно ____%, добре ____%, задовільно ____%,
шкалою ECTS: A ____%; B ____%; C ____%; D ____%; E ____%.
Секретар інституту, факультету (відділення) _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Висновок керівника дипломного проекту (роботи)
Студент (ка) _____

Керівник проекту (роботи) _____
(підпис)
" ____ " _____ 20 ____ року

Висновок кафедри, циклової комісії про дипломний проект (роботу)
Дипломний проект (робота) розглянуто (а). Студент (ка) _____
(прізвище та ініціали)
допускається до захисту даного (ї) проекту (роботи) в Державній екзаменаційній комісії.
Завідувач кафедри, голова циклової комісії _____
(підпис)

_____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)
" ____ " _____ 20 ____ року

Виробничо-практичне видання

Методичні рекомендації
до оформлення дипломної роботи бакалавра

*(для студентів денної та заочної форм навчання за спеціальністю
141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка)*

Укладачі : **КАЛЮЖНИЙ** Дмитро Миколайович,
РОЖКОВ Петро Павлович,
РОЖКОВА Світлана Едуардівна

Відповідальний за випуск *П. П. Рожков*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

План 2018, поз. 252 М

Підп. до друку 23.04.2018. Формат 60 × 84/16.
Друк на ризографі. Ум. друк. арк. 1,2.
Тираж 50 пр. Зам. №

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.
Електронна адреса: rectorat@kuame.edu.ua.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 5328 від 11.04 2017.