

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
кафедра «Суднова електроенергетика, фізика, експлуатація  
електрообладнання»

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**до виконання та оформленню кваліфікаційної роботи бакалавра**

для здобувачів вищої освіти

спеціальності: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»  
освітньо-професійною програмою: «Суднові автоматизовані електроенергетичні  
та електромеханічні системи і комплекси»

*Рекомендовано науково-методичною комісією  
Навчально-Наукового Інституту Морського Флоту  
протокол № 4 від 10 лютого 2026 року.*

*Автори: С.М. Дранчук, В.О. Яровенко*

Методичні вказівки до виконання та оформленню кваліфікаційної роботи бакалавра для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою: «Суднові автоматизовані електроенергетичні та електромеханічні системи і комплекси», спеціальності: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / С.М. Дранчук, В.О. Яровенко. Одеса: ОНМУ, 2026. – 45 с.

В методичних вказівках детально охарактеризовано вимоги до написання та захисту кваліфікаційних робіт на здобуття освітнього ступеня бакалавра. Методичні вказівки розроблені для здобувачів вищої освіти денної форм навчання спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

**ЗМІСТ**

1	Кваліфікаційна робота бакалавра.....	5
1.1.	Мета й завдання кваліфікаційної роботи бакалавра.....	5
1.2.	Строки й обсяг розробки кваліфікаційної роботи бакалавра .....	6
1.3.	Керівництво кваліфікаційною роботою бакалавра .....	8
1.4.	Захист кваліфікаційної роботи бакалавра.....	8
2.	Основні вимоги до кваліфікаційної роботи бакалавра .....	10
3.	Вимоги до структурних елементів кваліфікаційної роботи бакалавра .....	11
3.1.	Титульний аркуш .....	13
3.2.	Завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра.....	13
3.3.	Реферат .....	14
3.4.	Зміст.....	15
3.5.	Скорочення та умовні позначення .....	15
3.6.	Вступ.....	16
3.7.	Змістова частина роботи.....	16
3.8.	Висновки .....	17
3.9.	Перелік використаних джерел .....	17
3.10.	Додатки.....	18
4.	Правила оформлення кваліфікаційної роботи бакалавра .....	20
4.1.	Загальні положення.....	20
4.2.	Нумерація сторінок кваліфікаційної роботи бакалавра .....	21
4.3.	Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів .....	22
4.4.	Рисунки.....	22
4.5.	Таблиці .....	24
4.6.	Формули та рівняння .....	25
4.7.	Переліки .....	28
4.8.	Примітки .....	28
4.9.	Виноски .....	29
4.10.	Посилання .....	30
4.11.	Перелік використаних джерел .....	31

Додаток А. Зразок титульного аркуша кваліфікаційної роботи бакалавра.....	36
Додаток Б. Зразок завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра .....	37
Додаток В. Зразок оформлення реферату кваліфікаційної роботи бакалавра....	39
Додаток Г. Зразок оформлення змісту кваліфікаційної роботи бакалавра .....	41
Додаток Д. Зразок скорочень та умовних позначень в кваліфікаційній роботі бакалавра .....	42
Додаток Е. Зразок оформлення переліку використаних джерел в кваліфікаційній роботі бакалавра .....	43

## **1. КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА**

Згідно освітньо-професійною програмою: «Суднові автоматизовані електроенергетичні та електромеханічні системи і комплекси» за спеціальністю: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота бакалавра (КРБ) це випускна робота, за якою державна екзаменаційна комісія оцінює рівень теоретичної підготовки випускника та присвоює йому кваліфікацію бакалавра електромеханіки.

Кваліфікаційна робота бакалавра виконується наприкінці 4 курсу, до її виконання допускаються здобувачі вищої освіти при умові виконання ними навчального плану спеціальності, складання усіх іспитів та заліків, які передбачені навчальним планом.

Кваліфікаційна робота бакалавра має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми суднової електроенергетики, електротехніки та/або електромеханіки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів електричної інженерії.

Результати кваліфікаційної роботи бакалавра не повинні містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.

Кваліфікаційна робота бакалавра має бути розміщена у репозитарії закладу вищої освіти.

### **1.1. Мета й завдання кваліфікаційної роботи бакалавра**

1.1.1. Розробка й захист кваліфікаційної роботи бакалавра спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» є завершальним етапом у підготовці фахівця, що отримує вищу освіту на рівні бакалавра з метою демонстрації рівня теоретичної й практичної підготовки фахівця — суднового електромеханіка. Цей рівень повинен бути не нижче вимог, викладених у Міжнародній конвенції з підготовки й дипломування моряків, які прийняті в 2010

році Манільською конференцією ІМО в Правилах і Кодексі конвенції ПДНВ 1978 року з поправками.

1.1.2. Виконання кваліфікаційної роботи бакалавра має мету:

- закріпити знання, які отримані здобувачем вищої освіти в процесі навчання, та розширити їх шляхом самостійного вивчення учбового матеріалу;
- сприяти поглибленому вивченню суднового електрообладнання відповідно до теми кваліфікаційної роботи бакалавра;
- навчити випускників бакалаврів самостійно застосовувати знання, які отримані в процесі навчання, для вирішення практичних інженерних задач з експлуатації суднового електрообладнання;
- виявити ступень підготовленості випускників бакалаврів до практичної роботи за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

1.1.3. Завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра видає керівник роботи з огляду на досвід і побажання студента. Він також визначає склад необхідних консультацій, регулярно контролює, керує й оцінює якість виконаної роботи, підтверджує завершення роботи бакалавра шляхом рекомендації до захисту.

1.1.4. Тема кваліфікаційної роботи бакалавра встановлюється керівником роботи, визначаються на засіданні кафедри та затверджуються на Раді інституту ННІМФ і оформлюються наказом ректора університету.

1.1.5. Виконання кваліфікаційної роботи бакалавра організується та проводиться на профільюючій кафедрі.

## **1.2. Строки й обсяг кваліфікаційної роботи бакалавра**

1.2.1. Кваліфікаційна робота бакалавра виконується на 8 семестрі навчання згідно навчальному плану.

1.2.2. Завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра видається студенту випускаючою кафедрою й оформлюється відповідно до форми, наведеної в додатку Б. Керівниками проектування призначають професорів, доцентів, к.т.н. та

старших викладачів кафедри експлуатації суднового електрообладнання і засобів автоматики.

У завданні студенту пропонується виконання типових розрахунків елементів систем суднового електрообладнання та/або засобів автоматики. Для виконання завдання студент використовує матеріали, накопичені ним під час навчання.

1.2.3. Обсяг і зміст роботи встановлюється керівником і погоджується із завідувачем кафедри на якій виконується робота.

1.2.4. Керівник кваліфікаційної роботи протягом 8-го семестру сприяє студенту у зборі матеріалів і даних, необхідних для її виконання.

1.2.5. Рекомендується виконувати кваліфікаційну роботу бакалавра у вигляді рукопису (включаючи ілюстрації; додатки та ін.) на 70 – 90 сторінках формату А4, та ілюстративного матеріалу (презентації) у друкованому та електронному вигляді.

1.2.6. Презентація доповіді при захисті кваліфікаційної роботи проводиться на великому екрані за допомогою спеціальної оргтехніки в форматі .ppt. Презентація повинна мати титульний аркуш з темою роботи, основні креслення, схеми, графіки, формули, висновки, які надаються у порядку слідування змісту роботи.

Роздруковані екрани презентації та сама презентація в електронному вигляді в форматі .ppt (диск, флеш-пам'ять) прикладається до рукопису кваліфікаційної роботи бакалавра.

1.2.7. В обов'язковому порядку оформлена кваліфікаційна робота повинна пройти перевірку на плагіат і отримати відповідний протокол. Для цього необхідне розмістити готову роботу на флеш-пам'яті в форматі .pdf. Ця флеш-пам'ять потім зберігається на кафедрі для розміщення у репрезентарії дипломних робіт.

1.2.8. Студенти, які по закінченні 8 семестру не представили матеріали за темою кваліфікаційної роботи і не виконали обсяг роботи, запланований в

індивідуальному завданні, або не пройшли попередній захист на кафедрі, до захисту кваліфікаційної роботи не допускаються.

### **1.3. Керівництво кваліфікаційною роботою бакалавра**

1.3.1. До керівництва кваліфікаційної роботи бакалавра залучаються кваліфіковані співробітники зі складу професорсько-викладацького складу університету.

1.3.2. Призначення керівників кваліфікаційної роботи бакалавра та закріплення тем робіт оформлюється наказом ректора.

1.3.3. Керівник кваліфікаційної роботи бакалавра видає завдання на проектування, оказує допомогу при складанні календарного плану, проводить консультації по питанням роботи, уточнює зміст та її обсяг, контролює хід виконання роботи, дає оцінку до допуску на попередній захист, приймає участь у захисті та оцінюванні роботи, оформлює відгук на кваліфікаційну роботу бакалавра.

1.3.4. На допомогу керівнику кваліфікаційної роботи бакалавра призначаються консультанти за основними розділами роботи.

### **1.4. Захист кваліфікаційної роботи бакалавра**

1.4.1. Оформлена та зброшурована кваліфікаційна робота бакалавра повинна бути перевірена, підписана керівником роботи, консультантами, нормоконтролером, завідуючим кафедрою.

1.4.2. Захист кваліфікаційної роботи бакалавра здійснюється на засіданні спеціалізованій комісії, яка складається з викладачів факультету при участі ведучих спеціалістів галузі.

1.4.3. Для доповіді по кваліфікаційній роботі бакалавра відводиться 5-7 хвилин. В доповіді повинно відобразити:

- тему, та основний зміст роботи;
- методику виконання розрахунків;
- основні результати виконаної роботи

В ході доповіді необхідно використовувати усі необхідні демонстраційні матеріали.

1.4.4. Після доповіді студент повинен відповісти на питання, які задаються членами комісії та присутніми за змістом кваліфікаційної роботи. Захист роботи закінчується після відповідей студента на поставлені питання та висловлювання голови комісії щодо результату захисту.

1.4.5. В особливих випадках можливий захист кваліфікаційної роботи в системі дистанційного навчання при використанні комп'ютерних технологій, наприклад в системі Zoom, згідно описаного порядку захисту роботи.

1.4.6. Порядок проходження захисту кваліфікаційної роботи бакалавра наступний:

- Оформлення роботи;
- Отримання підписів усіх консультантів за відповідними розділами;
- Отримання підписи керівника;
- Проходження нормоконтролю;
- Переплетення готової роботи;
- Проходження тестування на плагіат з отриманням протоколу;
- Отримання відгуку керівника;
- Проходження малого захисту;
- Отримання зовнішньої або внутрішньої рецензії;
- Основний захист

## 2. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

2.1. **Кваліфікаційна робота бакалавра** – це технічний документ, який містить вичерпну інформацію та типові розрахунки електричного обладнання за обраною темою (приблизно на 70-90 сторінках формату А4), передбачає викладення матеріалу та розрахунків на основі спеціально підібраної літератури. Роботу необхідно оформлювати відповідно до Державного стандарту України: ДСТУ 3008-2015 "Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення". Необхідно неухильно дотримуватися порядку подання окремих видів текстового матеріалу, таблиць, формул та ілюстрацій.

2.2. Назва роботи повинна бути, по можливості, короткою, відповідати обраній спеціальності та суті розв'язуваної задачі, вказувати на мету роботи.

2.3. При виконанні роботи автор повинен обов'язково посилатися на авторів і джерела, з яких запозичив матеріали або окремі результати. Використовуючи в праці ідеї або розробки, що належать також і співавторам, разом з якими були написані наукові праці, автор повинен відзначити цей факт.

2.4. В роботі повинна бути чіткість та логічна послідовність викладення матеріалу та виконання розрахунків; переконливість аргументації; стислість і точність формулювань, які виключають можливість неоднозначного тлумачення.

2.5. У роботі необхідно відобразити:

- обґрунтування обраного напрямку виконання типових розрахунків;
- відповідність виконаної роботи плану;
- аналіз та узагальнення отриманих результатів розрахунку електричного обладнання;
- оцінка можливості використання отриманих результатів розрахунку при організації експлуатації та ремонту елементів суднових енергетичних установок.

2.6. Кваліфікаційну роботу бакалавра подають у вигляді спеціально підготовленого рукопису в твердому переплетенні.

### **3. ВИМОГИ ДО СТРУКТУРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА**

Структурні елементи кваліфікаційної роботи бакалавра наступні:

- **Титульний аркуш**
- **Завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра**
- **Реферат на українській мові**
- **Реферат на англійській мові**
- **Зміст**
- **Скорочення та умовні позначення**
- **Вступ**

У вступі розглядається обраний прототип судна, його основні параметри, встановлюється мета роботи.

- **Основну частину роботи**, що складається з 4 розділів, та яка може містити наступні типові розрахунки, які затверджуються керівником роботи:

#### **1. Особливості конструкції, розрахунку та експлуатації електроприводу....**

(згідно темі КРБ). (5...10 стор.).

Точна назва розділу затверджується керівником роботи.

В цьому розділі розглядаються питання особливості роботи електроприводу, його кінематична схема, особливості розрахунку електроприводу вибору метода управління і особливості експлуатації електроприводу. Точний зміст цього розділу узгоджується з керівником роботи.

#### **2. Розрахунок та комплектація суднової електростанції (до 15...20 стор.):**

У цьому розділі проводиться розрахунок навантаження на суднову електростанцію, вибір складу генераторних агрегатів суднової електростанції, особливості навантаження суднової електростанції у різних режимах її роботи, а також розподіл навантаження при паралельній роботі генераторів з відмінними характеристиками первинних двигунів.

Точний зміст цього розділу узгоджується з консультантом за даним розділом.

### **3. Проектування електроприводу... (варіанти: електропривод підйому суднового крана; або електроприводу брашпиля, або електроприводу управління кермом судна, або інший) (до 20...25 стор.).**

У цьому розділі проводиться розрахунок навантажень на електропривод, статичний та динамічний моменти на валу двигуна при роботі у різних режимах, виконується вибір двигуна електроприводу, який перевіряється за еквівалентним параметром (струмом, потужністю моментом) на перегрів, будується природна характеристика двигуна, оцінюється можливість виконання електроприводом необхідних функцій при використанні природної характеристики. На основі цього аналізу вибирається необхідний метод управління двигуном електроприводу, який дає змогу чітко виконати необхідні вимоги для виконання потрібних функцій електроприводу.

### **4. Розділ 4 (до 10...15 стор.).**

Точна назва цього розділу затверджується керівником роботи.

Можливі варіанти змісту цього розділу:

1. Розрахунок параметрів налаштування електроприводу у автоматизованій системі частотного управління.
2. Пристрої автоматичного захисту мережі суднової електростанції від перенавантажень.
3. Розрахунок провалів напруги в судової мережі при включенні потужного споживача.
4. Проектування асинхронного двигуна з короткозамкненим ротором

Можливі інші варіанти змісту цього розділу.

Точний зміст цього розділу узгоджується з керівником роботи.

- **Висновки**
- **Перелік використаних джерел**
- **Додатки**

В додатки входять описання методики виконання необхідних розрахунків.

Такими додатками можуть бути:

**Додаток А.** Методика розрахунку та комплектації суднової електростанції

**Додаток Б.** Методика розрахунку електроприводу

**Додаток В.** Методика визначення.....

Зміст цього додатку залежить від змісту 4 розділу.

**Додаток Г. Рисунки до презентації**

Цей додаток складається з рисунків до презентації при захисті КРБ (10...14 рисунків)

### **3.1. Титульний аркуш**

3.1.1. Титульний аркуш є першою сторінкою КРБ бакалавра й основним джерелом бібліографічної інформації, необхідної для виконання розрахунків.

3.1.2. Титульний аркуш містить наступні дані:

а) відомості про виконавця кваліфікаційної роботи бакалавра – міністерство, назва вищого навчального закладу, назва факультету (інституту), назва кафедри, прізвище та ініціали студента;

б) повну назву кваліфікаційної роботи бакалавра;

в) підписи студента та відповідальних осіб: керівника роботи, завідуючого кафедрою, нормоконтролера;

г) дату допуску до захисту кваліфікаційної роботи бакалавра;

д) рік затвердження роботи.

3.1.3 Зразок заповнення титульного аркуша, наведений в **додатку А.**

### **3.2. Завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра**

3.2.1. Завдання на КРБ є другою сторінкою роботи й відображає всі необхідні вимоги для виконання роботи.

3.2.2. Завдання на КРБ містить наступні дані:

а) повну назву теми та номер приказу, згідно якому вона затверджена;

б) термін закінчення роботи;

- в) вихідні дані для виконання роботи;
- г) зміст роботи;
- д) перелік ілюстраційного матеріалу презентації;
- е) прізвище, ініціали та підписи консультантів по розділам роботи, з датою видання та прийняття відповідних розділів роботи;
- ж) календарний план поетапного виконання роботи бакалавра.

3.2.3. Завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра підписується студентом, керівником роботи та затверджується завідуючим кафедрою.

3.2.4. Завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра оформлюється на одному аркуші формату А4 з двох сторін аркушу, який нумерується як одна сторінка.

3.2.5. Зразок заповнення завдання на, наведений в **додатку Б**.

### **3.3. Реферат**

3.3.1. Структурний елемент «Реферат» розміщують безпосередньо за завданням на кваліфікаційну роботу бакалавра на наступній сторінці: першим на українській мові, потім на іноземній мові (рекомендована англійська мова).

3.3.2. У рефераті стисло подають опис основних аспектів кваліфікаційну роботу бакалавра згідно з ДСТУ ГОСТ 7.9, які дають змогу прийняти рішення стосовно доцільності ознайомлення з повним текстом роботи.

3.3.3. Реферат має містити:

- відомості про обсяг роботи, кількість частин роботи, рисунків, таблиць, додатків, джерел згідно з переліком посилань;
- перелік ключових слів;
- стислий опис тексту роботи.

3.3.4. Опис тексту кваліфікаційної роботи бакалавра в рефераті має відображати подану у роботі інформацію в такій послідовності:

- мета роботи;
- об'єкт дослідження або розроблення;
- методи дослідження й перелік апаратури;

- отримані результати;
- основні конструктивні, технологічні й техніко-експлуатаційні характеристики та показники;

Якщо деякі із зазначених вище відомостей цього переліку відсутні, усі інші відомості подають, зберігаючи послідовність викладення інформації.

3.3.5. Реферат рекомендовано подавати на одній сторінці формату А4.

3.3.6. Перелік ключових слів, які є визначальними для розкриття суті роботи, має містити 5 — 10 слів (словосполучень). Рекомендовано подавати їх перед текстом реферату великими літерами в рядок із прямим порядком слів у називному відмінку однини, розташованих за абеткою мови роботи та розділених комами.

3.3.7. Текст реферату можливо виконувати через один міжрядковий інтервал кеглем 14.

3.3.7. Зразок складання «Реферату» наведено в **додатку В**.

### **3.4. Зміст**

3.4.1. Структурний елемент «Зміст» розташовують безпосередньо за завданням на кваліфікаційну роботу бакалавра на наступній сторінці.

3.4.2. У «Змісті» наводять такі структурні елементи: «Скорочення та умовні позначення», «Вступ», послідовно перелічено назви всіх розділів, підрозділів і пунктів (якщо вони мають назву), «Висновки», «Перелік використаних джерел», «Додатки» з їх назвою.

3.4.3. Розривати слова знаком переносу у «Змісті» не рекомендовано.

3.4.4. Зразок виконання змісту кваліфікаційної роботи бакалавра наведено в **додатку Г**.

### **3.5. Скорочення та умовні позначення**

3.5.1. Цей структурний елемент містить переліки не стандартизованих умовних позначень та скорочень символів та одиниць, які пояснюються у

переліку, що подається безпосередньо після «Змісту», починаючи з наступної сторінки.

3.5.2. Перелік скорочень та умовних позначень виконується у вигляді окремого переліку стовпцем, в якому ліворуч в алфавітному порядку наводяться скорочення або умовні позначення, а праворуч – його детальне розшифрування.

3.5.3. Зразок подання переліку скорочень та умовних позначень в кваліфікаційній роботі бакалавра наведено в **додатку Д**.

### **3.6. Вступ**

3.6.1. Структурний елемент «Вступ» розміщують після переліку скорочень, умовних позначень, символів, одиниць і термінів, починаючи з наступної сторінки.

3.6.2. У вступі стисло викладають:

- мету роботи;
- вибір судна прототипу згідно завданню на кваліфікаційну роботу бакалавра;
- необхідність та галузі використання типових розрахунків;
- оцінку результатів виконання розрахунків електричного обладнання.

### **3.7. Змістова частина роботи**

3.7.1. Змістова частина роботи — це викладення відомостей про предмет (об'єкт) дослідження або розрахунку, які є необхідними й достатніми для розкриття сутності цієї роботи (опис: теорії; методів роботи; характеристик і/або властивостей об'єкта; принципів дії об'єкта й основних принципових рішень, що дають уявлення про його будову; метрологічного забезпечення тощо) та її результатів.

3.7.2. Суть кваліфікаційної роботи бакалавра викладають, поділяючи матеріал на розділи. Розділи можна поділяти на пункти чи на підрозділи й пункти. Пункти (за потреби) поділяють на підпункти. Кожний пункт і підпункт має містити закінчену інформацію.

3.7.3. Викладаючи суть роботи, треба вживати стандартизовану наукову та/чи науково-технічну термінологію, запроваджену національними стандартами на терміни та визначення понять.

3.7.4. У роботі потрібно використовувати основні, похідні чи позасистемні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць (SI) згідно u1079 з ДСТУ 3651.0, ДСТУ 3651.1 і ДСТУ 3651.2.

Якщо вимірювання виконано в інших одиницях, то викладаючи найважливіші результати розрахунків, треба подати в дужках одержані числові значення в одиницях SI.

3.7.5. Дані про властивості речовин і матеріалів треба подавати згідно з ДСТУ 2568.

3.7.6. За достовірність відомостей, які містить робота, відповідає особисто виконавець.

### **3.8. Висновки**

3.8.1. Структурний елемент «Висновки» розміщують після викладення суті роботи та розрахунків, починаючи з нової сторінки.

3.8.2. У висновках викладають найважливіші результати роботи та розрахунків й наводять:

- оцінку отриманих результатів розрахунку і їх відповідність сучасному рівню і технічних знань;
- можливі галузі або сфери використання результатів розрахунку електричного обладнання;

3.8.3. Текст висновків можна поділяти на пункти.

### **3.9. Перелік використаних джерел**

3.9.1. Перелік використаних джерел, на які є посилання в основній частині кваліфікаційної роботи бакалавра, наводять у кінці тексту роботи перед додатками на наступній сторінці в порядку наведеному в пункті 4.11.1.

3.9.2. Правила оформлення переліку використаних джерел наведені в підрозділі 4.11.

3.9.3. Джерела, на які є посилання лише в додатку, наводять в окремому переліку, який розміщують у кінці цього додатка.

3.9.4. Зразок подання переліку використаних джерел в кваліфікаційній роботі бакалавра наведено в **додатку Е**.

### **3.10. Додатки**

#### 3.10.1. Призначення додатків

3.10.1.1. Щоб уникнути переобтяження викладу тексту основної частини роботи, у структурному елементі «Додатки» наводять відомості, що доповнюють кваліфікаційну роботу бакалавра і які:

- є необхідними для повноти роботи, але залучення їх до основної частини роботи може змінити впорядковане й логічне уявлення про роботу;
- не можуть бути послідовно розміщені в основній частині роботи через великий обсяг або способи відтворення;
- є необхідними лише для фахівців конкретної галузі.

3.10.1.2. Додатки розміщують у порядку посилання на них у тексті роботи.

3.10.1.3. Додатки можуть містити:

- допоміжні рисунки й таблиці;
- документи, що стосуються проведених методик розрахунку або досліджень, які через великий обсяг, специфіку викладення або форму подання не можуть бути внесені до основної частини роботи (фотографії; проміжні розрахунки, формули, математичні доведення; перелік засобів вимірювальної техніки, які були застосовані під час виконання досліджень; протоколи випробувань; висновок метрологічної експертизи; копії технічного завдання чи документа, що замінює його; інструкції та методики, розроблені в процесі виконання робіт тощо);
- опис нової апаратури, приладів, які було використано під час проведення досліджень, вимірювань, випробувань тощо;

- додатковий перелік джерел, на які не було посилань у роботі, але до яких можуть виявити інтерес користувачі роботи;
- іншу інформацію.

### 3.10.2. Види додатків за формою подання

#### 3.10.2.1. Додатки до кваліфікаційної роботи бакалавра може бути подано:

- як продовження тексту основної частини роботи;
- як відокремлену самостійну частину роботи.

3.10.2.2. Якщо додатки є продовженням тексту основної частини роботи, нумерація сторінок додатків — це продовження нумерації сторінок роботи. Кожний додаток повинен мати заголовок, який друкують вгорі малими літерами з першої великої симетрично до тексту сторінки. Над заголовком, але посередині рядка, друкують слово «ДОДАТОК» і відповідну велику літеру української абетки, крім літер Г, Є, З, І, І, Й, О, Ч, Ъ, яка позначає додаток. Текст кожного додатка починають з наступної сторінки.

3.10.2.3. Якщо у роботі як додаток наводять документ, що має самостійне значення (наприклад, патентні дослідження, технічні умови, технологічний регламент, атестовану методику проведення досліджень, стандарт тощо) та оформлений згідно з вимогами до цього документа, тоді в додатку вміщують його копію без будь-яких змін. На копії цього документа праворуч у верхньому куті проставляють нумерацію сторінок роботи, як належить у разі нумерування сторінок додатка, а знизу зберігають нумерацію сторінок документа.

У цьому разі на окремому аркуші друкують великими літерами слово «ДОДАТОК», відповідну велику літеру української абетки, що позначає додаток, а під ним, симетрично відносно сторінки, друкують назву документа малими літерами, починаючи з першої великої. Аркуш з цією інформацією також нумерують.

## **4. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА**

### **4.1. Загальні положення**

4.1.1. Залежно від особливостей та змісту кваліфікаційну роботу бакалавра складають у формі тексту, рисунків, таблиць або їхніх комбінацій.

4.1.2. Виклад тексту й оформлювання роботи виконують за положеннями стандарту ДСТУ 3008:2015 – «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення».

4.1.3. Кваліфікаційну роботу бакалавра друкують шрифтом Times New Roman чорного кольору прямого накреслення через півтора міжрядкові інтервали кеглем 14. Розмір шрифту для написання заголовків у рядках і колонках таблиць і пояснювальних даних на рисунках і в таблицях встановлює виконавець. Рекомендоване значення шрифтом Times New Roman кеглем 12.

4.1.4. Кваліфікаційну роботу бакалавра як паперовий документ друкують за допомогою принтера на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210 мм х 297 мм). Дозволено долучати до роботи сторінки, які виконані методами репрографії.

4.1.5. Рекомендовано на сторінках роботи використовувати береги такої ширини: верхній і нижній – не менше ніж 20 мм, лівий – не менше ніж 25 мм, правий – не менше ніж 10 мм.

4.1.6. Під час оформлювання роботи треба дотримуватися рівномірної насиченості, контрастності й чіткості зображення. Усі лінії, літери, цифри та знаки мають бути чіткі й не розпливчасті.

4.1.7. Окремі слова, формули, знаки можна вписувати в текст роботи чорним чорнилом, тушшю чи пастою. Насиченість знаків вписаного тексту має бути наближеною до насиченості знаків надрукованого тексту.

4.1.8. Помилки й графічні неточності у роботі, поданому на паперовому носії, дозволено виправляти підчищенням або зафарбовуванням білою фарбою з наступним вписуванням на цьому місці правок рукописним або машинним способом між рядками чи на рисунках чорним чорнилом, тушшю чи пастою.

4.1.9. Дозволено в тексті роботи, крім заголовків, слова та словосполучення скорочувати згідно з правописними нормами та ДСТУ 3582.

4.1.10. Структурні елементи: «Зміст», «Скорочення та умовні позначення», «Вступ», «Висновки», «Рекомендації», «Перелік джерел посилання», — не нумерують, а їхні назви є заголовками структурних елементів.

4.1.11. Для розділів і підрозділів наявність заголовка обов'язкова. Пункти й підпункти можуть мати заголовки.

4.1.12. Заголовки структурних елементів роботи та заголовки розділів треба друкувати з абзацного відступу великими літерами напівжирним шрифтом без крапки в кінці. Дозволено їх розміщувати посередині рядка.

4.1.13. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів роботи потрібно друкувати з абзацного відступу з великої літери без крапки в кінці.

4.1.14. Абзацний відступ має бути однаковий упродовж усього тексту роботи й дорівнювати п'яти знакам (12,5 мм).

4.1.15. Якщо заголовок складається з кількох речень, їх розділяють крапкою. Розривати слова знаком переносу в заголовках заборонено.

4.1.16. Відстань між заголовком, приміткою, прикладом і подальшим або попереднім текстом має бути не менше ніж два міжрядкових інтервали.

4.1.17. Не дозволено розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту на останньому рядку сторінки.

## **4.2. Нумерація сторінок кваліфікаційну роботу бакалавра**

4.2.1. Сторінки роботи нумерують наскрізне арабськими цифрами, охоплюючи додатки. Номер сторінки проставляють праворуч у верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

4.2.2. Титульний аркуш входить до загальної нумерації сторінок роботи. Номер сторінки на титульному аркуші не проставляють.

4.2.3. Технічне завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра, яке виконане на аркуші з двох сторінок, нумерують як одну сторінку.

4.2.4. Додатки охоплюють загальною нумерацією сторінок роботи.

4.2.5. Сторінки, на яких розміщено рисунки й таблиці, охоплюють загальною нумерацією сторінок роботи.

### **4.3. Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів**

4.3.1. Розділи, підрозділи, пункти, підпункти нумерують арабськими цифрами.

4.3.2. Розділи роботи нумерують у межах викладення суті роботи і позначають арабськими цифрами без крапки, починаючи з цифри «1».

4.3.3. Підрозділи як складові частини розділу нумерують у межах кожного розділу окремо. Номер підрозділу складається з номера відповідного розділу та номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2 тощо.

4.3.4. Пункти нумерують арабськими цифрами в межах кожного розділу або підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу та порядкового номера пункту, або з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, які відокремлюють крапкою. Після номера пункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2 або 1.1.1, 1.1.2 тощо.

4.3.5. Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту та порядкового номера підпункту, які відокремлюють крапкою. Після номера підпункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1.1.1 або 2.1.4 тощо.

### **4.4. Рисунки**

4.4.1. Усі графічні матеріали роботи (ескізи, діаграми, графіки, схеми, фотографії, рисунки, кресленики тощо) повинні мати однаковий підпис «Рисунок».

4.4.2. Рисунок подають одразу після тексту, де вперше посилаються на нього, або якнайближче до нього на наступній сторінці, а за потреби — в додатках до роботи.

4.4.3. Якщо рисунки створені не автором роботи, подаючи їх у роботі, треба вказувати відповідне посилання на авторів.

4.4.4. Виконання рисунків має відповідати положенням ДСТУ 1.5.

4.4.5. Графічні матеріали роботи доцільно виконувати із застосуванням обчислювальної техніки (комп'ютер, сканер, ксерокс тощо та їх поєднання) та подавати на аркушах формату А4 у чорно-білому чи кольоровому зображенні.

4.4.6. Рисунки нумерують наскрізне арабськими цифрами, крім рисунків у додатках. Дозволено рисунки нумерувати в межах кожного розділу. У цьому разі номер рисунка складається з номера розділу та порядкового номера рисунка в цьому розділі, які відокремлюють крапкою, наприклад, «Рисунок 3.2» — другий рисунок третього розділу.

4.4.7. Рисунки кожного додатка нумерують окремо. Номер рисунка додатка складається з позначки додатка та порядкового номера рисунка в додатку, відокремлених крапкою. Наприклад, «Рисунок В.1 — \_\_\_\_\_ », тобто перший рисунок додатка В. назва рисунка.

4.4.8. Назва рисунка має відображати його зміст, бути конкретною та стислою. Якщо з тексту роботи зрозуміло зміст рисунка, його назву можна не наводити. Назву рисунка друкують з великої літери та розміщують під ним

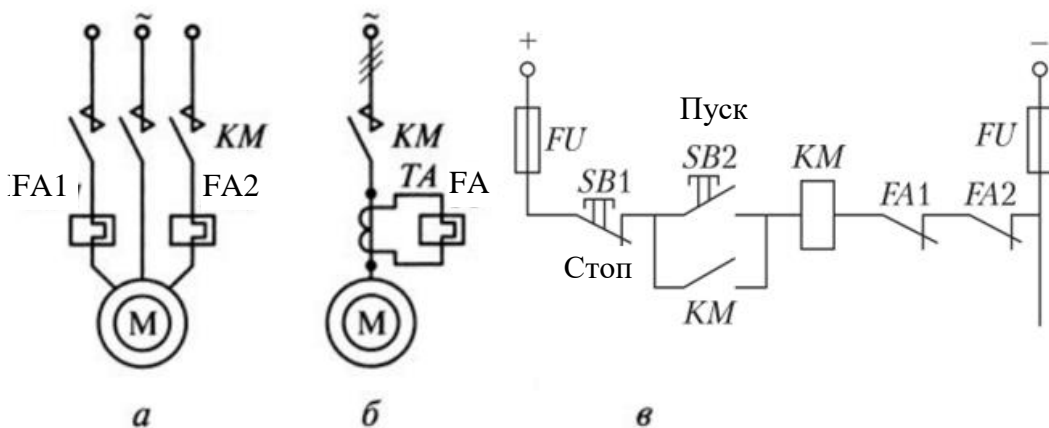


Рисунок. 3.20 – Схеми включення теплових реле захисту:  
 а – асинхронного трифазного двигуна; б – за допомогою трансформатора струму;  
 в – за допомогою контактів реле в ланцюгу управління

посередині рядка, наприклад, «Рисунок 2.1 — Схема устаткування».

4.4.9. Рисунок виконують на одній сторінці аркуша. Якщо він не вміщується на одній сторінці, його можна переносити на наступні сторінки. У такому разі

назву рисунка зазначають лише на першій сторінці, пояснювальні дані — на тих сторінках, яких вони стосуються, і під ними друкують: «Рисунок \_\_\_\_\_, аркуш \_\_\_\_\_». Приклад виконання рисунків наведений нижче.

## 4.5. Таблиці

4.5.1. Цифрові дані роботи треба оформлювати як таблицю відповідно до форми, поданої нижче.

4.5.2. Горизонтальні й вертикальні лінії, що розмежовують рядки таблиці, можна не наводити, якщо це не ускладнює користування таблицею.

4.5.3. Таблицю подають безпосередньо після тексту, у якому її згадано вперше, або на наступній сторінці. На кожну таблицю має бути посилання в тексті роботи із зазначенням її номера.

4.5.4. Таблиці нумерують наскрізне арабськими цифрами, крім таблиць у додатках. Дозволено таблиці нумерувати в межах розділу. У цьому разі номер таблиці складається з номера розділу та порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, «Таблиця 2.1» — перша таблиця другого розділу.

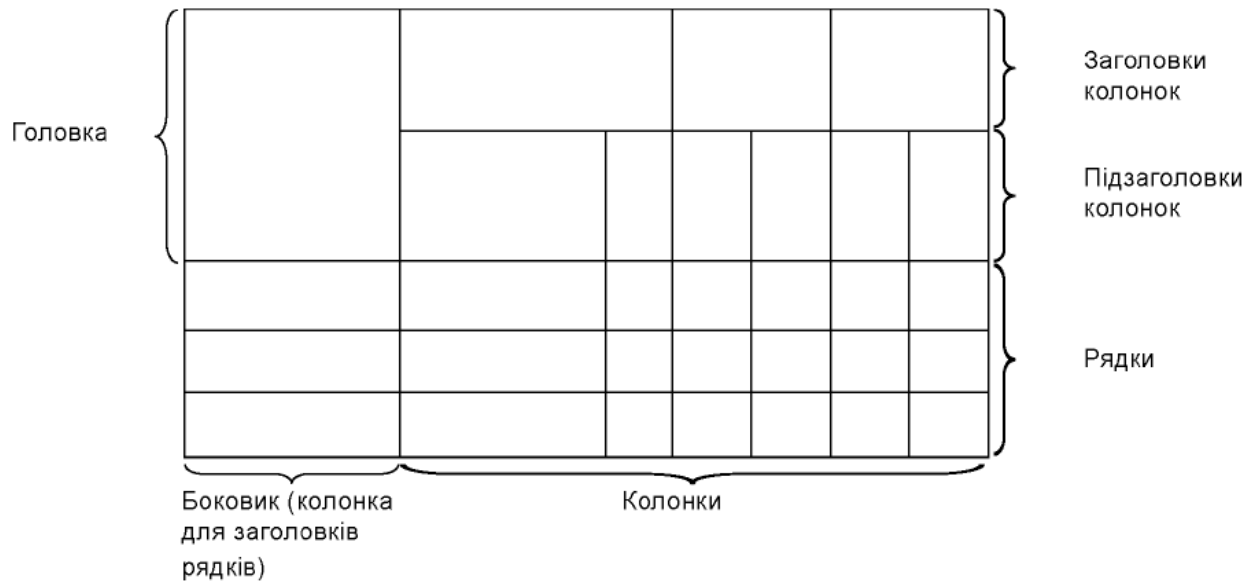
4.5.5. Таблиці кожного додатка нумерують окремо. Номер таблиці додатка складається з позначення додатка та порядкового номера таблиці в додатку, відокремлених крапкою. Наприклад, «Таблиця В.1 — \_\_\_\_\_», тобто перша таблиця додатка В. назва таблиці

4.5.6. Назва таблиці має відображати її зміст, бути конкретною та стислою.

4.5.7. Назву таблиці друкують з великої літери і розміщують над таблицею з абзацного відступу.

4.5.8. Якщо рядки або колонки таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під іншою або поруч, чи переносять частину таблиці на наступну сторінку. У кожній частині таблиці повторюють її головку та боковик. У разі поділу таблиці на частини дозволено її головку чи боковик замінити відповідно номерами колонок або рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами в першій частині таблиці. Слово «Таблиця »

Таблиця 3.2. – Назва таблиці



подають лише один раз над першою частиною таблиці. Над іншими частинами таблиці з абзацного відступу друкують «Продовження таблиці \_\_\_» або «Кінець таблиці \_\_\_» без повторення її назви.

4.5.9. Заголовки колонок таблиці починають з великої літери, а підзаголовки — з малої літери, якщо вони становлять одне речення із заголовком.

4.5.10. Підзаголовки, які мають самостійне значення, подають з великої літери. У кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Переважна форма іменників у заголовках —однина.

4.5.11. Таблиці треба заповнювати за правилами, які відповідають ДСТУ 1.5. Приклад виконання таблиці наведений нижче.

Таблиця 2.1– Температурні параметри ізоляції електродвигунів

Клас нагрівостійкості	В	F	H
Максимально допустима температура нагріву ізоляції, °C	130	155	180
Максимально допустима температура нагріву обмоток двигуна, °C	120	140	165
Максимально допустиме перевищення температури обмоток двигуна при $\theta_1 = 40^0 \text{ C}$ , °C	80	100	125

## 4.6. Формули та рівняння

4.6.1. Формули та рівняння подають посередині сторінки симетрично тексту окремим рядком безпосередньо після тексту, у якому їх згадано. Найвище та

найнижче розташування запису формул(и) та/чи рівняння(-нь) має бути на відстані не менше ніж один рядок від попереднього й наступного тексту.

4.6.2. Нумерують лише ті формули та/чи рівняння, на які є посилання в тексті роботи або додатка.

4.6.3. Формули та рівняння у роботі, крім формул і рівнянь у додатках, треба нумерувати наскрізне арабськими цифрами. Дозволено їх нумерувати в межах кожного розділу.

4.6.4. Номер формули чи рівняння друкують на їх рівні праворуч у крайньому положенні в круглих дужках, наприклад (3) – при наскрізній нумерації, або (3.2) при нумерації в межах розділу. У багаторядкових формулах або рівняннях їхній номер проставляють на рівні останнього рядка.

4.6.5. У кожному додатку номер формули чи рівняння складається з великої літери, що позначає додаток, і порядкового номера формули або рівняння в цьому додатку, відокремлених крапкою, наприклад (А.3).

4.6.6. Пояснення познач, які входять до формули чи рівняння, треба подавати безпосередньо під формулою або рівнянням у тій послідовності, у якій їх наведено у формулі або рівнянні. Пояснення познач треба подавати без абзацного відступу з нового рядка, починаючи зі слова «де» без двокрапки. Позначки, яким встановлюють визначення чи пояснення, рекомендовано вирівнювати у вертикальному напрямку.

Приклад оформлення математичної формули

Відомо, що

$$Z = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}}, \quad (3.12)$$

де  $M_1, M_2$  — математичне очікування;

$\sigma_1, \sigma_2$  — середні квадратичні відхили [23].

4.6.7. Фізичні формули подають аналогічно математичним формулам, дотримуючи положень, але з обов'язковим записом у поясненні позначки одиниці виміру відповідної фізичної величини. Між останньою цифрою та одиницею

виміру залишають проміжок (крім позначення одиниць плоского кута — кутових градусів, кутових мінут і секунд, які пишуть безпосередньо біля числа вгорі).

Приклад

Номінальний момент двигуна  $M_H$  в Н/м обчислюють за виразом:

$$M_H = 9550 \cdot \frac{P_H}{n_H}, \quad (4.5)$$

де  $M_H$  — номінальний момент двигуна, Н/м;

$P_H$  — номінальна потужність двигуна, кВт;

$n_H$  — номінальна швидкість обертання двигуна, об/хв.

4.6.8. У формулах і/чи рівняннях верхні та нижні індекси, а також показники степеня, в усьому тексті роботи мають бути однакового розміру, але меншими за букву чи символ, якого вони стосуються.

4.6.9. Переносити формули чи рівняння на наступний рядок дозволено лише на знаках виконуваних операцій, які пишуть у кінці попереднього рядка та на початку наступного. У разі перенесення формули чи рівняння на знакові операції множення застосовують знак «х». Перенесення на знаку ділення «:» слід уникати.

4.6.10. Кілька наведених і не відокремлених текстом формул пишуть одну під одною і розділяють комами. Наприклад:

$$\begin{aligned} f_1(x, y) &= S_1, \\ f_2(x, y) &= S_2 \end{aligned} \quad (2.1)$$

4.6.11. Числові значення величин з допусками наводять так:

$$(65 \pm 3) \%;$$

$$80 \text{ мм} \pm 2 \text{ мм} \text{ або } (80 \pm 2) \text{ мм}$$

4.6.12. Діапазон чисел фізичних величин наводять, використовуючи чи прикметники «від» і «до».

Приклад

Від 1 мм до 5 мм (а не від 1 до 5 мм).

4.6.13. Якщо треба зазначити два чи три виміри, їх подають так:

80 мм х 25 мм х 50 мм (а не 80 х 25 х 50 мм).

4.6.14. Детальніша інформація стосовно запису формул, рівнянь та числових значень наведена в ДСТУ 1.5.

## 4.7. Переліки

4.7.1. Переліки (за потреби) подають у розділах, підрозділах, пунктах і/або підпунктах. Перед переліком ставлять двокрапку (крім пояснювальних переліків на рисунках).

4.7.2. Якщо подають переліки одного рівня підпорядкованості, на які у роботі немає посилань, то перед кожним із переліків ставлять знак «тире».

Якщо у роботі є посилання на переліки, підпорядкованість позначають малими літерами української абетки, далі — арабськими цифрами, далі — через знаки «тире». Після цифри або літери певної позиції переліку ставлять круглу дужку.

### Приклад

- а) \_\_\_\_\_ ;  
 б) \_\_\_\_\_ ;  
     1) \_\_\_\_\_ ;  
        — \_\_\_\_\_ ;  
        — \_\_\_\_\_ ;  
     2) \_\_\_\_\_ ;  
 в) \_\_\_\_\_ ;

4.7.3. У разі розвиненої та складної ієрархії переліків дозволено користуватися можливостями текстових редакторів автоматичного створення нумерації переліків (наприклад, цифра—літера—тире).

4.7.4. Текст кожної позиції переліку треба починати з малої літери з абзацного відступу відносно попереднього рівня підпорядкованості.

## 4.8. Примітки

4.8.1. Примітки подають у роботі, якщо є потреба пояснень до тексту, таблиць, рисунків.

4.8.2. Примітки подають безпосередньо за текстом, під рисунком (перед його назвою), під основною частиною таблиці (у її межах).

#### 4.8.3. Одну примітку не нумерують.

Слово «Примітка» друкують кеглем 12 через один міжрядковий інтервал з абзацного відступу з великої літери з крапкою в кінці. У тому самому рядку через проміжок з великої літери друкують текст примітки тим самим шрифтом.

Приклад:

Примітка. Температура знаходиться в межах  $20^0 \pm 5^0\text{C}$

4.8.4. Якщо приміток дві та більше, їх подають після тексту, якого вони стосуються, оформлюють згідно з 7.8.3 і нумерують арабськими цифрами.

Приклад:

Примітка 1. Температура знаходиться в межах  $20^0 \pm 5^0\text{C}$ .

Примітка 2. Фазна напруга знаходиться в межах  $220\text{ В} \pm 10\%$ .

### 4.9. Виноски

4.9.1. Пояснення до окремих даних, наведених у тексті або таблиці, можна оформлювати як виноски.

4.9.2. Виноски позначають над рядком арабськими цифрами з круглою дужкою, наприклад, <sup>1)</sup>. Виноски нумерують у межах кожної сторінки. Дозволено виноску позначати зірочкою (\*).

4.9.3. Дозволено на одній сторінці тексту застосовувати не більше ніж чотири виноски.

4.9.4. Знак виноски проставляють безпосередньо після слова, числа, символу або речення, до якого дають пояснення. Цей самий знак ставлять і перед пояснювальним текстом.

Наприклад:

Зворотній зв'язок на підсилювач подається з датчика обертання (див. рисунок 7.11).

4.9.5. Пояснювальний текст виноски пишуть з абзацного відступу:

- у тексті роботи — у кінці сторінки, на якій зазначено виноску;
- у таблиці — під основною частиною таблиці, але в її межах.

Виноску відокремлюють від основного тексту роботи чи таблиці тонкою горизонтальною лінією завдовжки від 30 мм до 40 мм з лівого берега.

4.9.6. Текст виноски друкують кеглем 12 через один міжрядковий інтервал.

Приклад:

Цитата в тексті « ... тільки 36 % респондентів відносять процес створення інформаційного суспільства до пріоритетних [3]<sup>1)</sup>».

Відповідне подання виноски:

---

<sup>1)</sup>[3] Пархоменко, В. Д. Інформаційна аналітика у сфері науково-технічної діяльності : Монографія / В. Д. Пархоменко, О. В. Пархоменко. — К. : УкрІНТЕІ, 2006. — 224 с.

Відповідний опис у переліку джерел посилання:

3. Пархоменко, В. Д. Інформаційна аналітика у сфері науково-технічної діяльності : Монографія/ В. Д. Пархоменко, О. В. Пархоменко. — К. : УкрІНТЕІ, 2006. — 224 с.

#### 4.10. Посилання

4.10.1. У тексті роботи можна робити посилання на структурні елементи самої роботи та інші джерела.

4.10.2. У разі посилання на структурні елементи самої роботи зазначають відповідно номери розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, позицій переліків, рисунків, формул, рівнянь, таблиць, додатків. Посилаючись, треба використовувати такі вирази: «у розділі 4», «див. 2.1», «відповідно до 2.3.4.1», «(рисунок 1.3)», «відповідно до таблиці 3.2», «згідно з формулою (3.1)», «у рівняннях (1.23) – (1.25)», «(додаток Г)» тощо. Дозволено в посиланні використовувати загальноприйняті та стандартизовані скорочення згідно з ДСТУ 3582, наприклад, «згідно з рис. 10», «див. табл. 3.3» тощо.

Посилаючись на позицію переліку, треба зазначити номер структурного елемента роботи та номер позиції переліку з круглою дужкою, відокремлені комою. Якщо переліки мають кілька рівнів — їх зазначають, наприклад: «відповідно до 2.3.4.1, б), 2)».

4.10.3. Посилання на джерело інформації, наведене в переліку джерел посилання, рекомендовано подавати так: номер у квадратних дужках, за яким це джерело зазначено в переліку джерел посилання, наприклад, «у роботах [2]— [3]», «як слідує з [20, с.43-44].

4.10.4. Дозволено наводити посилання на джерела інформації у виносках. У цьому разі оформлення посилання має відповідати його бібліографічному опису за переліком посилань із зазначеного номера.

#### 4.11. Перелік використаних джерел

4.11.1. Список використаних джерел формується одним із таких способів:

- у порядку появи посилань у тексті;
- в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків;
- у хронологічному порядку.

4.11.2. Бібліографічний опис використаних джерел складають відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи, міжнародних і державного стандартів з обов'язковим наведенням назв праць. Зокрема рекомендується використовувати Національний стандарт України ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання»

4.11.3. Приклади оформлення переліку використаних джерел згідно ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» наведені в таблиці:

Характеристика джерела	Приклад оформлення
1	2
<b>Книги</b>	
Один автор	Скидан О. В. Аграрна політика в період ринкової трансформації : монографія. Житомир : ЖНАЕУ, 2008. 375 с.
Два автора	Крушельницька О. В., Мельничук Д. П. Управління персоналом : навч. посіб. Вид. 2-ге, переробл. і допов. Київ, 2005. 308 с.
Три автора	Скидан О. В., Ковальчук О. Д., Янчевський В. Л. Підприємництво у сільській місцевості : довідник. Житомир, 2013. 321 с.
Чотири автори	Методика нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва / Вітвіцький В. В., Кисляченко М. Ф., Лобастов І. В., Нечипорук А. А. Київ : Укראгропромпродуктивність, 2006. 106 с. Основи марикультури / Грициняк І. І. та ін. Київ : ДІА, 2013. 172 с.

П'ять і більше авторів	Екологія : навч. посіб. / Б. В. Борисюк та ін. Житомир, 2003. 174 с. Методи підвищення природної рибопродуктивності ставів / Андрющенко А. І. та ін. ; за ред. М. В. Гринжєвського. Київ, 1998. 124 с.
Колективний автор	Органічне виробництво і продовольча безпека : зб. матеріалів доп. учасн. III Міжнар. наук.-практ. конф. / Житомир. нац. агрокол. ун-т. Житомир : Полісся, 2015. 648 с.
Багатотомне видання	Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть : у 4 т. / гол. ред. В. В. Моргун. Київ : Логос, 2001. Т. 2. 636 с. Фауна України. В 40 т. Т. 36. Інфузорії. Вып. 1. Сукторії ( <i>Ciliophora, Suctorea</i> ) / И. В. Довгаль. Киев : Наукова думка, 2013. 271 с.
За редакцією	Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / за ред. І. Я. Коцюмбаса. Львів : Тріада плюс, 2006. 360 с.
Автор і перекладач	Котлер Ф. Основы маркетинга : учеб. пособие / пер. с англ. В. Б. Боброва. Москва, 1996. 698 с. Брігхем С. В. Основы фінансового менеджменту / пер. з англ. В. Біленького та ін. Київ : Молодь, 1997. 998 с.
<b>Частина видання</b>	
Розділ книги	Саблук П. Т. Напрямки розвитку економіки в аграрній сфері виробництва. <i>Основи аграрного підприємництва</i> / за ред. М. Й. Маліка. Київ, 2000. с. 5–15.
Тези доповідей, матеріали конференцій	Скидан О. В., Судак Г. В. Розвиток сільськогосподарського підприємництва на кооперативних засадах. <i>Кооперативні читання: 2013 рік</i> : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 4–6 квіт. 2013 р. Житомир : ЖНАЕУ, 2013. с. 87–91.
Статті з продовжувачих та періодичних видань	Масловська Л. Ц., Савчук В. А. Оцінка результативності і ефективності виробництва органічної агропродовольчої продукції. <i>Агросвіт</i> . 2016. № 6. с. 23–28. Dankevych Ye. M., Dankevych V. Ye., Chaikin O. V. Ukraine agricultural land market formation preconditions. <i>Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis</i> . 2017. Vol. 65, №. 1. p. 259–271.
<b>Електронні ресурси</b>	
Книги	Ілляшенко С. М., Шипуліна Ю. С. Товарна інноваційна політика : підручник. Суми : Університетська книга, 2007. 281 с. URL: <a href="ftp://lib.sumdu.edu.ua/Books/1539.pdf">ftp://lib.sumdu.edu.ua/Books/1539.pdf</a> (дата звернення: 10.11.2017).
Періодичні видання	Клітна М. Р., Брижань І. А. Стан і розвиток органічного виробництва та ринку органічної продукції в Україні. <i>Ефективна економіка</i> . 2013. № 10. URL: <a href="http://www.m.nayka.com.ua/?op=1&amp;j=efektyvna-ekonomika&amp;s=ua&amp;z=2525">http://www.m.nayka.com.ua/?op=1&amp;j=efektyvna-ekonomika&amp;s=ua&amp;z=2525</a> (дата звернення: 12.10.2017). Colletta L. Political Satire and Postmodern Irony in the Age of Stephen Colbert and Jon Stewart. <i>Journal of Popular Culture</i> . 2009. Vol. 42, № 5. P. 856–874. DOI: 10.1111/j.1540-5931.2009.00711.x.
<b>Інші документи</b>	
Стандарти	ДСТУ ISO 9001: 2001. Системи управління якістю. [Чинний від 2001-06-27]. Київ, 2001. 24 с. (Інформація та документація).

Патенти	Комбайн рослинозбиральний універсальний : пат. 77937 Україна : МПК А01D 41/02, А01D 41/04, А01D 45/02. № а 2011 09738 ; заявл. 05.08.2011 ; опубл. 11.03.2013, Бюл. № 5.
Авторські свідоцтва	А. с. 1417832 СССР, МКИ А 01 F 15/00. Стенка рулонного пресс-подборщика / В. Б. Ковалев, В. Б. Мелегов. № 4185516 ; заявл. 22.01.87 ; опубл. 23.08.88, Бюл. № 31.
Дисертації, автореферати дисертацій	Романчук Л. Д. Оцінка джерел надходження радіонуклідів до організму мешканців сільських територій Полісся України : дис. ... д-ра с.-г. наук : 03.00.16 / Житомир. нац. агрокол. ун-т. Житомир, 2011. 392 с. Романчук Л. Д. Оцінка джерел надходження радіонуклідів до організму мешканців сільських територій Полісся України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук : 03.00.16. Житомир, 2011. 40 с.
Препринти	Панасюк М. І., Скорбун А. Д., Сплошной Б. М. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами. Чорнобиль : Ін-т пробл. безпеки АЕС НАН України, 2006. 7 с. (Препринт. НАН України, Ін-т пробл. безпеки АЕС ; 06-1).

4.11.4. Зразок виконання переліку використаних джерел в кваліфікаційній роботі бакалавра наведений в додатку Е.

### **ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. ДСТУ 3008-2015 – «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення». [Чинний від 2017-07-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 25 с.
2. ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання». [Чинний від 2016-07-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 16 с.
3. ДСТУ 1.5:2015 «Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів». [Чинний від 2017-02-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016.– 61 с.
4. Приклади оформлення списку використаних джерел згідно ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» з урахуванням правок (код УКНД 01.140.40). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://lib.znau.edu.ua/jirbis2/images/phocagallery/2017/Pryklady\\_DSTU\\_8302\\_2015.pdf](http://lib.znau.edu.ua/jirbis2/images/phocagallery/2017/Pryklady_DSTU_8302_2015.pdf). – (дата звернення: 18.07.2019).

5. Вимоги до оформлення дисертацій та авторефератів. Бюлетень ВАК України, № 9-10, 2011, с.1-9.
6. Наказ МОН України № 40 від 12.01.2017 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації», чинного з 10.03.2017 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17>. – (дата звернення: 18.07.2019).
7. ДСТУ ГОСТ 7.9-2009 (ИСО 214-76) СІБВС. Реферат и аннотация. Общие требования. [Чинний від 2009-12-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2009. – 6 с.
8. [www.scheepvaartwest.be](http://www.scheepvaartwest.be) [Електронний ресурс] : [Веб-сайт] – Електронні дані. Режим доступу: <https://www.scheepvaartwest.be/CMS/index.php/gas-tankers/7330-clipper-jupiter-imo-9699505/> (Дата звернення 14.05.2023).
9. Яровенко В.О., Зарицька О.І. Суднові автоматизовані електроенергетичні системи: Методичні вказівки до виконання курсового проекту для студентів спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, . – Одеса: ОНМУ, 2021– 34 с.
10. Теорія електроприводу:: Методичні вказівки до виконання курсової роботи «Проектування електроприводу брашпиля» / Укл. С.М. Дранчук, О.В. Кочетков, В.І.Цацко, В.О. Яровенко – Одеса: ОНМУ, 2023– 40 с.
11. Теорія електроприводу: Методичні вказівки до виконання курсової роботи «Проектування електроприводу підйому вантажу суднового крана» / Укл. А.Ю. Букарос, С.М. Дранчук, В.І.Цацко, О.В. Кочетков, В.О., Яровенко – Одеса: ОНМУ, 2023– 44 с.
12. Теорія електроприводу: Методичні вказівки до виконання курсової роботи «Проектування електроприводу електромеханічного керма судна» / Укл. С.М. Дранчук, О.В.Кочетков, В.І.Цацко, В.О. Яровенко – Одеса: ОНМУ, 2023. 33 с.
13. Яровенко В.О., Зарицька О.І. Проектування електричних машин. Навчальний посібник до дипломного та курсового проектування / Одеса. – ОНМУ. – 2019. –148 с.

14. Регістр судноплавства України. Правила класифікації та побудови морських суден. Том 4. Київ: Офіційне видання, 2020. 560 с.
15. Регістр судноплавства України. Правила класифікації та побудови морських суден. Том 2. Київ: Офіційне видання, 2020. – 792 с.
16. Регістр судноплавства України. Правила класифікації та побудови морських суден. Том 3. Київ: Офіційне видання, 2020. – 632 с.
17. Суднові автоматизовані електроприводи. Методичні вказівки до виконання курсової роботи. Укл.: С.М. Дранчук, С.І. Іовчев, А.В. Єрпельова Одеса: ОНМУ, 2025. 41 с.

## ДОДАТОК А

зразок титульного аркуша кваліфікаційної роботи бакалавра

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ МОРСЬКОГО ФЛОТУ**  
Кафедра: «Суднова електроенергетика, фізика, експлуатація  
електрообладнання»

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА**

на тему:

---

---

---

Виконав: студент 4 курсу, групи ЕЕтаЕ  
спеціальності:

141 – Електроенергетика, електротехніка та  
електромеханіка

(шифр і назва спеціальності)

Спеціалізація: «Експлуатація суднового  
електрообладнання і засобів автоматики»

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

допущений до захисту \_\_\_\_\_  
(дата малого захисту)

Завідуючий кафедрою В.О.Яровенко  
(підпис, прізвище та ініціали)

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

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

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

## ДОДАТОК Б

зразок завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра

**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ МОРСЬКОГО ФЛОТУ**Кафедра: **«Суднова електроенергетика, фізика, експлуатація  
електрообладнання»**Освітньо-кваліфікаційний рівень: **«бакалавр»**Спеціальність: **141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка****«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

завідувач кафедри «СЕФЕЕ»

\_\_\_\_\_ д.т.н., проф. **Яровенко В.О.**

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА**

студенту \_\_\_\_\_

1. Тема: \_\_\_\_\_

затверджена наказом ректора № \_\_\_\_\_ від “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

2. Термін закінчення роботи: “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

3. Вихідні дані:

---

---

---

---

4. Зміст кваліфікаційної роботи бакалавра:

---

---

---

---

5. Перелік ілюстрацій до презентації кваліфікаційної роботи бакалавра:

---

---

---

---

## зворотна сторінка додатку Б

## 6. Консультанти по роботі, з вказівками розділів роботи, що до них відносяться:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис і дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділ 1. Особливості конструкції, розрахунку та експлуатації електроприводу....	каф. СЕФЕЕ, керівник КРБ		
Розділ 2. Розрахунок та комплектація суднової електростанції	каф. СЕФЕЕ, професор В.О. Яровенко		
Розділ 3. Проектування електроприводу.....	каф. СЕФЕЕ, ст..викл. В.І. Цацко		
Розділ 4 .....	каф. каф. СЕФЕЕ, керівник КРБ		

7. Дата видачі завдання: “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи бакалавра	Строк виконання етапів роботи	Примітка

Студент \_\_\_\_\_  
( підпис ) (прізвище та ініціали)Керівник роботи \_\_\_\_\_  
( підпис ) (прізвище та ініціали)

**ДОДАТОК В**

Зразок оформлення реферату кваліфікаційної роботи бакалавра

**РЕФЕРАТ**

Кваліфікаційна робота бакалавра: 92 с., 17 рис., 16 табл., 21 джерело.

**НАВАНТАЖЕННЯ НА ГОЛОВНІ АГРЕГАТИ СУДНА, АСИНХРОННІ ДВИГУНИ З КОРОТКОЗАМКНЕНИМ РОТОРОМ, ЕЛЕКТРОПРИВОД СУДНОВОГО КРАНУ, МЕТОДИКИ РОЗРАХУНКУ.**

*Метою* роботи є розрахунок і проектування електротехнічних систем суднового обладнання.

*Об'єктом дослідження* електротехнічне обладнання танкера дедвейтом 25350 т.

*Методи дослідження* – типові методи розрахунку електротехнічних систем суднового обладнання.

Проведені: розрахунок навантаження на головні агрегати для танкера дедвейтом 29350 т, розрахунок асинхронного двигуна з короткозамкненим ротором потужністю 48 кВт, електроприводу суднового крану з вантажопідйомністю 2,5 т згідно типовим методикам розрахунку.

Судном прототипом для виконання був вибраний танкер “Alfred N” що вироблений у 2016 р. в Південній Кореї , довжиною 169,0 м; шириною 25,6 м, висотою 15,6 м, дедвейтом 25161 т. при осадці 9,2 м.

Результати розрахунку навантаження на головні агрегати наведені у розділі 1. Результати розрахунку асинхронного двигуна з короткозамкненим ротором потужністю 48 кВт наведені у розділі 2. Результати розрахунку електроприводу суднового крану з вантажопідйомністю 2,5 т наведені у розділі 3.

**THE ABSTRACT**

Bakalavr's work: 95 pp., 27 rice, 16 tables, 81 sources.

GREEK ELECTRICAL INSTALLATIONS, ELECTRODEVIGUONS WITH PERMANENT MAGNETS, INDUCTION, MAGNETIC FIELD, METHOD OF FINISHED ELEMENTS.

The *purpose* of the work is to calculate and design simple, reliable, SDPM based on the engineering calculation methodology.

The *object* of the research of the master's work is the influence of the design of the rotor on the distribution of magnetic fields.

The *methods* of the research – mathematic methods of modulating and calculation magnetic fields, working and mechanical characteristics for the construction of a rotor.

I have conducted: a comparative analysis of electric motors to screw power plants, the study of magnetic fields for the construction of a rotor of the type "star", with radial magnetization of magnets and a collector-type rotor with a tangential magnetization of magnets; calculation and construction of working and mechanical characteristics.

The main parameter for electromagnetic calculation is the magnetic in-duct, density, magnetic flux. To calculate these parameters, I used the program Elcut Student 5.4, which allows you to visualize the magnetic field and quantitatively estimate the magnetic induction, tenseness, and opacity.

The results obtained by the program were laid down in a typical engineering calculation. Conclusions at the end of the study were given in the section 4.

## ДОДАТОК Г

зразок оформлення змісту кваліфікаційної роботи бакалавра**ЗМІСТ**

Скорочення та умовні позначення.....	5
Вступ.....	6
1 Назва розділу.....	8
1.1 Назва підрозділу.....	10
2 Назва розділу.....	
2.1 Назва підрозділу.....	
2.1.1 Назва пункту.....	
2.1.2 Назва пункту.....	
2.2 Назва підрозділу.....	
2.3 Назва підрозділу.....	
2.3.1 Назва пункту.....	
2.3.2 Назва пункту.....	
2.4 Назва підрозділу.....	
3 Назва розділу .....	
3.1 Назва підрозділу.....	
3.2 Назва підрозділу.....	
4 Назва розділу .....	
4.1 Назва підрозділу.....	
Висновки.....	
Перелік використаних джерел.....	
Додаток А. Назва додатку А .....	
Додаток Б. Назва додатку Б .....	
Додаток В. Назва додатку В .....	102
Додаток В. Назва додатку Г .....	102

---

Примітка. Якщо пункт має заголовок, його слід вказувати у змісті. Якщо пункт не має заголовку, його до змісту не виносять.

## ДОДАТОК Д

зразок скорочень та умовних позначень в кваліфікаційній роботі бакалавра

**СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ**

АД – асинхронний двигун

АІ – автономний інвертор

ГА – головний агрегат

ГДГ – головний дизель – генератор

ГЕД – гребний електричний двигун

ВСХ – вольт – секундна характеристика

ДВЗ – двигун внутрішнього згоряння

ЕП – електропривід

ЗІ – задатчик інтенсивності

КЗР – короткозамкнений ротор

КВ – керований випрямляч

МРС – магнітно-рухома сила

РЧ – регулятор частоти

ФП – функціональний перетворювач

ШІМ – широтне – імпульсна модуляція

## ДОДАТОК Е

Зразок оформлення переліку використаних джерел в кваліфікаційній роботі бакалавра

**ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. [www.scheervaartwest.be](http://www.scheervaartwest.be) [Електронний ресурс] : [Веб-сайт] – Електронні дані. (Дата звернення 14.05.2026).
2. Регістр судноплавства України. Правила класифікації та побудови морських суден. Том 4. Київ: Офіційне видання, 2020. 560 с.
3. Регістр судноплавства України. Правила класифікації та побудови морських суден. Том 2. Київ, 2020 – 792 с.
4. Теорія електроприводу:: Методичні вказівки до виконання курсової роботи «Проектування електроприводу брашпиля» для підготовки бакалаврів спеціальності 271 «Морський та внутрішній водний транспорт», спеціалізації 271.03 «Експлуатація суднового електрообладнання та засобів автоматики»/ Укл. С.М. Дранчук, О.В. Кочетков, В.І.Цацко, В.О. Яровенко – Одеса: ОНМУ, 2023– 40 с.
5. Теорія електроприводу:: Методичні вказівки до виконання курсової роботи «Проектування електроприводу підйому вантажу суднового крана» для підготовки бакалаврів спеціальності 271 «Морський та внутрішній водний транспорт», спеціалізація 271.03 «Експлуатація суднового електрообладнання та засобів автоматики» / Укл. А.Ю. Букарос, С.М. Дранчук, В.І.Цацко, О.В. Кочетков, В.О., Яровенко – Одеса: ОНМУ, 2023– 44 с.
6. Теорія електроприводу: Методичні вказівки до виконання курсової роботи «Проектування електроприводу електромеханічного керма судна» для підготовки бакалаврів спеціальності 271 «Морський та внутрішній водний транспорт», спеціалізації 271.03 «Експлуатація суднового електрообладнання та засобів автоматики»/ Укл. С.М. Дранчук, О.В.Кочетков, В.І.Цацко, В.О. Яровенко – Одеса: ОНМУ, 2023. 33 с.
7. Яровенко В.О., Зарицька О.І. Суднові автоматизовані електроенергетичні системи: Методичні вказівки до виконання курсового проекту для студентів

- спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, . – Одеса: ОНМУ, 2021– 34 с.
8. Суднові автоматизовані електроприводи. Методичні вказівки до виконання курсової роботи. Укл.: С.М. Дранчук, С.І. Іовчев, А.В. Єрпельова Одеса: ОНМУ, 2025. 41 с.
9. Яровенко В.О., Зарицька О.І. Проектування електричних машин. Навчальний посібник до дипломного та курсового проектування / Одеса. – ОНМУ. – 2019. – 148 с.
10. С. М. Дранчук, В. А. Завадський, І.О. Кучеренко Пристрій для вимірювання температурної сталості аналогово-частотних перетворювачів для тензометричних датчиків суднового обладнання / Матеріали X міжнародної науково-технічної конференції «Суднова електроінженерія, електроніка і автоматика» 24.11.2020 – 25.11.2020. – Одеса: НУ «ОМА», 2020, С.14-18
11. Завадський В.А. Електронні засоби і системи охорони судна: навч. посібн. /В.А.Завадський, С.М.Дранчук. Одеса: ОНМА, 2012. 164 с.
12. Завальнюк О.П. Автоматичний моніторинг технічного стану корпусу судна в процесі його експлуатації /Восточно-Европейский журнал передовых технологий: ISSN 1729-3774, № 5/7 (77) 2015, С.36-39.
13. Харченко Р.Ю. Гібридні інтелектуальні мережі для суднових систем мікроклімату. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук (доктора філософії) за спеціальністю 05.22.20 – Експлуатація та ремонт засобів транспорту. – Національний університет «Одеська морська академія», Одеса, 2018. 261 с.
14. Phelps B., Morris, B. Review of Hull Structural Monitoring Systems for Navy Ships/ Technical rept. № ADA588962: Australia, 2013. 152 p.
15. Вовк О.Б., Шаховська Н.Б., Камінський Р.М. Системи штучного інтелекту. – Львів: Львівська політехніка, 2018. 392 с.
16. Система дистанційного контролю параметрів роботи суднового дизельного енергетичного обладнання з WEB-доступом “ShipMonitoring”: <http://www.shipmonitoring.org> (Дата звернення: 10.11. 2025).

17. ДСТУ 3008-2015 – «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення». [Чинний від 2017-07-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 25 с.
18. Сучасні перетворювачі частоти в системах електропривода : навч. посібник / М.В.Загірняк, Т. В. Коренькова, А. П. Калінов, А. І. Гладир, В. Г. Ковальчук. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – Харків: Видавництво «Точка», 2017. 206 с.
19. Будашко В.В. Високовольтні технології в морській електроінженерії: монографія / В.В.Будашко, О.М.Піпченко, В.В.Пономаренко, В.А.Шевченко. – Одеса: НУ «ОМА», 2020. 398 с.
20. Апостолук В. О. Інтелектуальні системи керування: конспект лекцій /В. О. Апостолук, О. С. Апостолук. – К.: НТУУ «КПІ», 2008. 88 с.