

Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного господарства та природокористування

Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики та водного господарства

Кафедра енергетики

**02/02-20М**

### **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до проходження виробничої практики для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціальності G3 «Електрична інженерія» денної та заочної форм навчання

Рекомендовано науково-  
методичною радою з якості  
ННІ ЕАВГ  
Протокол № 7 від 17.02.2026 р.

Рівне – 2026

Методичні вказівки до проходження виробничої практики для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціальності G3 «Електрична інженерія» денної та заочної форм навчання [Електронне видання] / Василюк С. В., Залужний А. Л., Глушук В. С. – Рівне : НУВГП, 2026. – 24 с.

**Укладачі:**

**Василюк С. В.** в.о. завідувача кафедри енергетики, д.т.н., проф.

**Залужний А. Л.** доцент кафедри енергетики, доктор філософії.

**Глушук В. С.** старший лаборант кафедри енергетики.

**Відповідальний за випуск:**

Василюк С. В., в.о. завідувача кафедри енергетики, д.т.н., проф.

**Керівник групи забезпечення спеціальності G3 «Електрична інженерія»:**

Літковець С. П., доцент кафедри енергетики, к.т.н., доцент

© С. В. Василюк,  
А. Л. Залужний,  
В. С. Глушук, 2026  
© НУВГП, 2026

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
1 Підготовка до проходження практики.....	5
1.1 Основні відомості щодо проходження виробничої практики	5
1.2 Організаційні збори.....	5
1.3 Укладання договору про проведення виробничої практики.....	6
1.4 Електронна платформа практик та взаємодії з роботодавцями	7
1.5 Інструктаж з охорони праці в університеті.....	7
2 Проходження виробничої практики.....	8
2.1 Прибуття на базу практики, інструктаж з охорони праці.....	8
2.2 Збір даних на підприємстві.....	9
2.3 Індивідуальне завдання.....	10
3 Звітування за результатами проходження практики.....	12
3.1 Виконання звіту з виробничої практики.....	12
3.2 Захист звіту та оцінювання.....	16
4 Вимоги до оформлення звіту з виробничої практики.....	18
Література.....	20
ДОДАТОК А. Типовий договір про проведення практики.....	22
ДОДАТОК Б. Титульний аркуш звіту з виробничої практики.....	24

## ВСТУП

Основною метою практики є оволодіння знанням структури підприємства-бази практики, його виробничо-господарчої діяльності, надбання практичних навичок із експлуатації та розрахунків систем електропостачання.

Завдання практики: вивчення структури та організації електропостачання підприємства, структури та функцій відділу головного енергетика підприємства, джерела електропостачання, вивчення організації та розрахунків систем електропостачання (СЕП), правил технічної експлуатації електрообладнання; надбання навичок вибору оптимального варіанту системи електропостачання та устаткування, вибору пристроїв контролю, вимірювань, захисту та автоматики; вивчення нормативних та технічних матеріалів з питань стандартизації під час проектування систем електропостачання; надбання навичок застосування обчислювальної техніки під час проектування та експлуатації СЕП; вивчення питань охорони праці, пожежної безпеки, захисту навколишнього середовища; поглиблення та закріплення теоретичних знань, надбання практичних навичок; вивчення техніко-економічних показників функціонування СЕП з надбанням навичок розрахунків собівартості передачі та розподілу електроенергії в СЕП підприємства.

Здобувачі освіти проходять виробничу практику на промислових підприємствах фахового спрямування. Підготовку до проходження практики полегшує використання електронної платформи практик та взаємодії з роботодавцями [worknuwm.com.ua](http://worknuwm.com.ua).

За результатами проходження практики складається звіт, який здобувач захищає керівнику практики, на основі чого виставляється оцінка.

# **1 ПІДГОТОВКА ДО ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ**

## **1.1 Основні відомості щодо проходження виробничої практики**

Виробнича практика – один з основних етапів підготовки молодого фахівця з електричної інженерії. Здобувачі проходять практику в кінці 6 семестру. Тривалість проходження практики – три тижні. Кожен здобувач має право обирати промислове підприємство, або підприємця, діяльність яких пов'язана з електричною інженерією. Сфера діяльності підприємства визначається за КВЕД. Між університетом та базами проходження практики укладаються договори про проведення практики. Кожен договір може передбачати проходження практики одним або декількома студентами.

Під час проходження практики здобувач виконує збір даних про функціонування системи електропостачання підприємства, знайомиться з проектно-технічною документацією. Одержана інформація узагальнюється та готується звіт. Після завершення перебування на підприємстві здобувач захищає звіт перед керівником практики від кафедри енергетики.

Особливу увагу під час перебування на виробництві слід приділяти неухильному дотриманню нормативних документів з охорони праці та техніки безпеки.

Порядок організації та проходження виробничої практики регулюється «Положенням про організацію проведення практик здобувачів вищої освіти НУВГП», 2025 р.

## **1.2 Організаційні збори**

Підготовчий етап передбачає проведення організаційних зборів. Таку зустріч зазвичай організує керівник практики, за необхідності – разом із завідувачем кафедри. На збори запрошуюються здобувачі всіх академічних груп (денної та заочної форм навчання), які будуть проходити виробничу практики.

На зборах здобувачам роз'яснюють мету проходження практики, порядок вибору підприємства та укладання договору. Оголошуються вимоги до звіту, порядок захисту та критерії оцінювання.

Здобувачів інструктують по роботі з електронною платформою практик та взаємодії з роботодавцями [worknuwm.com.ua](http://worknuwm.com.ua), після чого кожен здобувач реєструється на платформі за допомогою корпоративної пошти та створює власне резюме.

Також роз'яснюють питання, що стосуються техніки безпеки та охорони праці під час проходження практики.

### **1.3 Укладання договору про проведення виробничої практики**

Пошук підприємства для проходження практики може здійснюватися самостійно здобувачем, особливо якщо здобувач планує, після закінчення університету, працевлаштовуватися на підприємство. Наприклад, якщо у здобувача є тристороння угода з АЕС, то він укладає договір про проходження практики з АЕС. Також пошук бази практики зручно здійснювати з використанням електронної платформи [worknuwm.com.ua](http://worknuwm.com.ua).

Направлення здобувача для проходження виробничої практики здійснюється на основі договору, який укладається між університетом та базою практики.

Типовий бланк договору наведено у додатку А. У договорі вказуються дані одного або декількох здобувачів, які направляються на підприємство. Договір складається у двох примірниках, підписується в університеті, підписується на підприємстві. Один примірник договору зберігається на підприємстві, інший – на кафедрі.

Договір може бути укладений як в паперовій, так і в електронній формі. В останньому випадку підписання здійснюється КЕП з використанням можливостей електронної платформи [worknuwm.com.ua](http://worknuwm.com.ua).

#### **1.4 Електронна платформа практик та взаємодії з роботодавцями**

Здобувач має за 2 місяці до початку виробничої практики увійти на платформу [worknuwm.com.ua](http://worknuwm.com.ua) з використанням власної корпоративної пошти. На платформі слід заповнити резюме, в якому обрати тип: «Практика» або «Робота та практика». Існує можливість надсилання заявки на проходження практики в пункті навігаційного меню «Вакансії», після чого очікувати запрошення від роботодавців.

Керівник практики від кафедри за 2 місяці до початку практики входить до власного кабінету з використанням корпоративної пошти і заповнює пункт «Компетенції». Керівник практики від кафедри моніторить, аналізує, підтверджує та відхиляє наявні взаємодії між здобувачами та роботодавцями.

Керівник практики від кафедри має можливість завантажити на комп'ютер не підписані договори про практику тих здобувачів, які самостійно знайшли місце проходження практики. Допускається організація використання засобів електронного цифрового підпису щодо договорів. Ініціатором процесу підписання виступає керівник практики від кафедри. Підпис накладає 2 особи: роботодавець та керівник виробничої практики університету.

#### **1.5 Інструктаж з охорони праці в університеті**

До проходження виробничої практики допускають студентів, які пройшли інструктаж з охорони праці та протипожежної безпеки, про що є відповідний запис у журналі реєстрації. Інструктаж здійснюється відповідно до чинних інструкцій.

## 2 ПРОХОДЖЕННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

### 2.1 Прибуття на базу практики, інструктаж з охорони праці

Після прибуття на базу практики для здобувачів проводиться інструктаж з охорони праці та протипожежної безпеки, про що здобувачі розписуються у журналі реєстрації. Студенти-практиканти під час проходження практики повинні познайомитись з організацією роботи з охорони праці на підприємстві, де проходять практику. Для цього вивчають наступне:

а) керівництво та відповідальність за стан охорони праці, техніку безпеки, виробничу санітарію, дотримання трудового законодавства і проведення практичної роботи в цій галузі;

б) планування і фінансування заходів щодо охорони праці;

в) організація інструктажу і навчання безпечним методам роботи, підвищення кваліфікації з питань охорони праці і техніки безпеки;

г) створення безпечних і нормальних умов праці для працюючих, організація систематичної пропаганди безпечних методів роботи, обладнання кабінетів і куточків з техніки безпеки;

д) забезпечення правилами, інструкціями, пам'ятками, плакатами та іншими наочними посібниками з техніки безпеки;

е) реєстрація і розслідування нещасних випадків, пов'язаних з виробництвом, аналіз причин виробничого травматизму, розробка і проведення заходів, спрямованих на їх усунення;

ж) забезпечення працюючих спецодягом, індивідуальними засобами захисту і профілактичним харчуванням;

з) організація протипожежної охорони, забезпеченість протипожежними засобами.

Кожному здобувачеві призначається керівник практики від підприємства. На підприємстві видається наказ про зараховування здобувачів на практику.

Під час проходження виробничої практики здобувач зобов'язаний:

- виконувати поставлені завдання;
- працювати на робочому місці, яке вказано керівником практики від підприємства і нести відповідальність за виконану роботу та її результати;
- дотримуватися правил безпеки та діючих правил внутрішнього трудового розпорядку підприємства.

## **2.2 Збір даних на підприємстві**

Керівництво підприємства зобов'язане ознайомити студентів-практикантів із такими основними питаннями:

- виробничо-фінансовий план і порядок його складання;
- планування матеріально-технічного забезпечення виробництва;
- технологія виробничих процесів і технологічна документація;
- технічний контроль якості робіт, що виконуються;
- організація технічного обслуговування електроустановок;
- система оплати праці і порядок фінансування підприємства;
- первинно-облікова документація виконуваних робіт.

Під час проходження виробничої практики здобувач має детально ознайомитися з наступною документацією:

- план розміщення електротехнічного обладнання: підстанцій, розподільчих пристроїв, електричних щитів, електроспоживачів;
- схеми живлення освітлювальних установок;
- план розміщення кабельних конструкцій з елементами їхнього кріплення;
- схеми прокладання кабельних трас;
- документація щодо улаштування блискавкозахисту та заземлення;
- схеми електропостачання;
- кабельні журнали тощо.

Під час виробничих екскурсій здобувач ознайомлюється з системами електропостачання різних цехів та об'єктів підприємства.

### **2.3 Індивідуальне завдання**

Індивідуальне завдання видається кожному здобувачеві на період практики з урахуванням специфіки бази практики та/або теми його майбутньої кваліфікаційної роботи.

Індивідуальне завдання розробляється керівником практики від кафедри та видається кожному здобувачеві вищої освіти. Зміст індивідуального завдання повинен забезпечувати необхідні компетентності, враховувати конкретні умови та можливості бази практики, відповідати як потребам виробництва, так і цілям і завданням навчального процесу. Крім того, індивідуальне завдання повинно враховувати здатність і теоретичну підготовку здобувачів вищої освіти.

Бажано, щоб індивідуальне завдання на виробничу практику, відповідало напрямку науково-дослідної роботи студента протягом навчання. Індивідуальні завдання можуть стосуватися:

- виконання розрахунків та вибору елементів системи електропостачання підприємства;
- перевірка правильності вибору трансформаторів, кабелів, автоматичних вимикачів тощо;
- аналіз можливості встановлення сонячної електростанції або інших відновлюваних джерел на території підприємства;
- розроблення пропозицій щодо впровадження технічного обліку електроенергії;
- розроблення заходів щодо підвищення енергоефективності;
- обґрунтування методики енергетичного обстеження промислового підприємства;
- розроблення заходів з енергозбереження засобами електроприводу;
- аналіз надійності електропостачання;
- розроблення заходів щодо підвищення надійності електропостачання;
- розроблення пропозицій щодо впровадження автоматизованої системи комерційного обліку електричної енергії (АСКОЕ);

- розроблення пропозицій щодо підвищення ефективності автоматизованого електроприводу;
- розроблення пропозицій щодо удосконалення засобів компенсації реактивної потужності;
- розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм розрахунку систем електропостачання;
- виконання світлотехнічних розрахунків;
- інші актуальні питання, що стосуються електричної інженерії.

## **3 ЗВІТУВАННЯ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ**

### **3.1 Виконання звіту з виробничої практики**

Письмовий звіт складається на основі матеріалів, зібраних під час проходження виробничої практики. Звіт готується індивідуально кожним здобувачем у формі пояснювальної записки. Звіт може включати креслення, графіки, схеми, таблиці та інші матеріали, які висвітлюють результати проходження практики, а також виконання індивідуального завдання.

Орієнтовний обсяг звіту становить 20–25 сторінок. Титульна сторінка підписується автором, звіт перевіряє керівник практики від підприємства, підпис якого на титульній сторінці засвідчується печаткою.

Перелік основних елементів звіту з виробничої практики:

- титульний аркуш;
- зміст;
- вступ;
- характеристика підприємства;
- організація та управління виробництвом;
- структура та функції енергогосподарства;
- схеми електропостачання;
- індивідуальне завдання;
- сформовані компетентності;
- охорона праці, техніка безпеки;
- висновки;
- список літератури.

Допоміжні матеріали наводяться у додатках.

Обов'язковим пунктом звіту є «Сформовані компетентності», що включає рефлексивну таблицю сформованих компетентностей. За допомогою такої таблиці здобувач здійснює самоаналіз та демонстрацію зв'язку між конкретними програмними компетентностями, що визначені у освітній

програмі, та практичними завданнями, які виконувалися на базі практики. При заповненні таблиці здобувач має не просто перелічити виконані завдання, а проаналізувати (рефлексувати), як саме ця діяльність сприяла здобуттю чи розвитку кожної конкретної компетентності.

В освітній програмі «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» бакалаврського рівня (затверджена 2025 року) освітній компонент «ОК38 Виробнича практика» передбачає формування наступних компетентностей:

К01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

К02 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

К05 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

К07 Здатність працювати в команді.

К12 Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.

К14 Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.

К18 Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.

К19 Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.

К21 Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.

Також в результаті проходження виробничої практики мають бути досягнуті наступні програмні результати навчання:

ПР01 Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного

заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПР02 Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.

ПР03 Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПР04 Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.

ПР06 Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПР10 Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.

ПР15 Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.

ПР16 Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПР17 Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

ПР18 Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

Формат рефлексивної таблиці сформованих компетентностей наведено у табл. 1.

Таблиця 1

## Рефлексивна таблиця сформованих компетентностей

№ з/п	Програмні компетентності та результати навчання	Виконані завдання та обов'язки під час практики, що сприяли формуванню компетентності	Рефлексія здобувача: (Що саме я робив(ла) і чого навчився(лась)? Як цей досвід розвинув компетентність?)	Підтверджувальні матеріали (посилання на додатки до звіту або розділи звіту	Оцінка керівника від бази практики "сформовано / не сформовано"	Коментарі керівника (фідбек)	Напрямок подальшого розвитку здобувача
1	2	3	4	5	6	7	8
	K01 ...						
	<i>(перелічуються всі компетентності)</i>						
	ПР01 ...						
	<i>(перелічуються всі програмні результати)</i>						

### 3.2 Захист звіту та оцінювання

Після проходження виробничої практики здобувач надає керівнику практики від кафедри звіт. Титульний аркуш звіту має бути завірений підписом керівника практики від бази практики та печаткою підприємства. Керівник призначає час захисту звіту здобувачами академічної групи. Звіт захищається публічно. Керівник опитує здобувача про завдання, що були поставлені на підприємстві, про результати їх виконання, про результати виконання індивідуального завдання.

Орієнтовні питання для підготовки до захисту звіту:

1. Ким і коли було поставлено виробниче завдання?
2. У чому полягало виробниче завдання?
3. Які правила техніки безпеки та охорони праці були доведені до відома під час інструктажу?
4. Як виконувалося виробниче завдання?
5. Які дані були зібрані в результаті проходження практики?
6. Як організовано електропостачання підприємства?
7. Опишіть найбільш потужні споживачі електроенергії та режими їх роботи.
9. Які заходи захисту від ураження електричним струмом реалізовані на підприємстві?
10. Яким чином виконувалося індивідуальне завдання.
11. Поясніть дані, що внесені до рефлексивної таблиці сформованих компетентностей.
12. Опишіть схему системи електропостачання підприємства.

Залік складається за результатами проходження практики та оформлення звіту. Критерії оцінювання виробничої практики наведено у табл. 2

## Критерії оцінювання виробничої практики

Критерії оцінювання виробничої практики	Бали
<p>Здобувач вищої освіти повністю виконав програму практики, звіт за структурою, обсягом і змістом відповідає вимогам програми практики. Основні положення звіту глибоко обґрунтовані, логічні. Висока старанність у виконанні, бездоганне зовнішнє оформлення, своєчасне подання.</p> <p>Захист звіту впевнений та аргументований</p>	90-100
<p>Здобувач вищої освіти повністю виконав програму практики, звіт за структурою, обсягом і змістом відповідає вимогам програми практики. Основні положення звіту достатньо обґрунтовані, незначне порушення послідовності. Достатня старанність у виконанні, добре зовнішнє оформлення, своєчасне подання.</p> <p>Захист звіту аргументований, але з деякими неточностями у другорядному матеріалі.</p>	82-89
<p>Здобувач вищої освіти повністю виконав програму практики, звіт за структурою, обсягом і змістом відповідає вимогам програми практики, але має деякі неточності. Основні положення звіту обґрунтовані, незначне порушення послідовності. Достатня старанність у виконанні, добре зовнішнє оформлення, своєчасне подання.</p> <p>Захист звіту аргументований, але з деякими неточностями, які здобувач вищої освіти сам виправляє.</p>	74-81
<p>Здобувач вищої освіти повністю виконав програму практики, звіт відповідає вимогам програми практики, але має неточності за структурою і змістом. Основні положення звіту недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності. Посередня старанність у виконанні, зовнішнє оформлення задовільне. Незначне порушення термінів подання.</p> <p>Захист звіту з незначними помилками, які здобувач вищої освіти сам виправляє з допомогою викладача.</p>	64-73
<p>Здобувач вищої освіти повністю виконав програму практики, звіт відповідає вимогам програми практики, але має неточності за структурою і змістом. Основні положення звіту недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності. Посередня старанність у виконанні, зовнішнє оформлення задовільне. Порушення термінів подання.</p> <p>Захист звіту із значними помилками, які здобувач вищої освіти сам виправляє з допомогою викладача.</p>	60-63
<p>Здобувач вищої освіти виконав програму практики (більше 50%), звіт відповідає вимогам програми практики, але має значні неточності за структурою і змістом. Основні положення звіту недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності. Посередня старанність у виконанні, зовнішнє оформлення задовільне. Порушення термінів подання.</p> <p>Захист звіту з великими помилками і прогалинами, які здобувач вищої освіти не може виправити.</p>	36-59 З можливістю повторного складання
<p>Здобувач вищої освіти частково виконав програму практики (менше 50%) і представив звіт поганого зовнішнього оформлення. Порушення термінів подання.</p> <p>Захист звіту з великими помилками і прогалинами, які здобувач вищої освіти не може виправити.</p>	1-35 З обов'язковим повторним проходженням практики

#### **4 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ З ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ**

Структура та оформлення звіту з виробничої практики мають відповідати нормам [14]. Текст звіту має бути написаний чітко та грамотно з використанням текстового редактора Microsoft Word (шрифт Times New Roman, розмір 14, міжрядковий інтервал 1,5, відступ першого рядка – 1,25 см, відступи між абзацами відсутні). Друкується робота на одній стороні аркушів формату А4 (210x297 мм). Титульна сторінка звіту оформлюється згідно додатку Б.

Сторінки звіту слід нумерувати арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації по всьому тексту. Заголовки структурних елементів і розділів необхідно розміщувати посередині рядка і друкувати великими літерами без крапки в кінці. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів необхідно починати з абзацу. Не можна розміщувати заголовок у нижній частині аркуша, якщо після нього залишається тільки один рядок тексту. Скорочення й перенесення слів у заголовках не допускається.

Розділи, підрозділи, пункти та підпункти нумерують арабськими цифрами. Номер підрозділу складається з номера розділу та порядкового номера підрозділу, розділених крапкою, наприклад, 1.1, 1.2 і т.д. Номер пункту складається з номера розділу, номера підрозділу (якщо він є) і порядкового номера пункту, розділених крапками. Назви таких структурних елементів як «ЗМІСТ», «ВСТУП», «ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ», «ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ» не нумерують.

Ілюстрації й таблиці необхідно розміщувати безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації та таблиці повинні бути посилання у тексті. Всі ілюстрації, які виносяться на захист, необхідно навести в основній частині кваліфікаційної роботи чи в додатках. Креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми повинні відповідати вимогам стандартів [15, 16].

Назви рисунків і таблиць нумерують арабськими цифрами в межах кожного розділу, наприклад: «Рисунок 1.2 – Розрахункова схема електричної

мережі» - другий рисунок першого розділу, «Таблиця 1.3 - Техніко-економічне порівняння варіантів» - третя таблиця першого розділу тощо. Назви рисунків розміщують у центрі під рисунками, а назви таблиць – з лівого боку над таблицями. Посилання на рисунки та таблиці здійснюється наступним чином: «... на рис. 1.2 ...», «... у табл. 1.3 ...».

Формули та рівняння наводять посередині рядка, з відступом зверху та знизу не менше одного рядка. Номер формули або рівняння складається з номера розділу та їх порядкового номера, розділених крапкою. Номер ставлять у дужках напроти формули у крайньому правому положенні рядка. Наприклад, (2.1) – перша формула другого розділу. Розшифрування символів та числових коефіцієнтів формул слід наводити безпосередньо під формулою, у тій самій послідовності, у якій вони подані у формулі. Перший рядок пояснення починають словом "де" без двокрапки. Пояснення кожного символу необхідно починати з нового рядка.

Додатки розміщують у порядку посилань на них у тексті записки. Кожен додаток повинен починатися з нового аркуша. Додатки слід позначати послідовно наступними великими літерами української абетки: А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М, Н, П, Р, С, Т, У, Ф, Х, Ц, Ш, Щ, Ю, Я. Наприклад, додаток А, додаток Б тощо. Єдиний додаток позначається як додаток А. Додатки повинні мати спільну з рештою матеріалів пояснювальної записки наскрізну нумерацію аркушів.

Перелік посилань на літературні джерела оформлюють відповідно до вимог стандарту [13] і наводять з нового аркуша в порядку їх згадування в тексті звіту.

Вся графічна документація звіту має бути виконана згідно з чинними стандартами засобами комп'ютерної графіки. Бажано розробку і виготовлення графічної документації виконувати за допомогою САПР.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Козирський В. В., Волошин С. М. Основи електропостачання : підруч. К. : Компринт, 2021. 497с.
2. Гребченко М. В. Системи електропостачання з локальними джерелами енергії та керування ними : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 98 с.
3. Сегеда М. С. Електричні мережі та системи : підручник / Третє видання, доповнене та перероблене. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2015. 540 с.
4. Лушкін В. А., Абраменко І. Г., Барбашов І. В. та ін. Загальна характеристика та розрахунок режимів розподільних мереж : навч. посібник. Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Х. : ХНАМГ, 2013. 193 с.
5. Кірик В. В. Електричні мережі та системи. Режим роботи розімкнених мереж : навч. посіб. К. : НТУУ «КПІ», 2014. 130 с.
6. Електричні мережі та системи : конспект лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 141«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / уклад.: С. П. Шевчук О. В. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 167 с.
7. Dale R. Patrick, Stephen W. Fardo, Brian W. Fardo Electrical Power Systems Technology. 4th Edition. River Publishers, 2022.
8. Панченко С. В., Акімов О. І., Бабаєв М. М. Основи безпечної експлуатації електроустановок. Харків : УкрДУЗТ, 2021. 149 с.
9. Чорний В. І. Надійність і діагностика електрообладнання : навч. посібник. Львів : ЛьвДУВС, 2023. 256 с.
10. Василенко О. Ю. Технічна експлуатація електрообладнання: нормативно-технічна база та практика застосування. Київ : Центр учбової літератури, 2020. 198 с.

11. Охріменко В. М. Споживачі електричної енергії : підручник. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 286 с.
12. Правила улаштування електроустановок. Київ : Міненерговугілля України, 2017. 618 с.
13. ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання.
14. ДСТУ 3008:2015 Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання.
15. ДСТУ Б А.2.4-21:2008 Силове електрообладнання. Робочі креслення.
16. ДСТУ ГОСТ 2.001:2006 Єдина система конструкторської документації. Загальні положення.
17. ДСТУ 2.702:2013 Єдина система конструкторської документації. Правила виконання електричних схем.
18. ДСТУ-Н Б В.2.5-80:2015 Настанова з проектування систем електропостачання промислових підприємств

## ДОДАТОК А

### Типовий договір про проведення практики

#### ДОГОВІР № \_\_\_\_

про проведення практики студентів

Національного університету водного господарства та природокористування  
місто Рівне «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ р.

Ми, що нижче підписалися, з однієї сторони **Національний університет водного господарства та природокористування** (далі – заклад вищої освіти), в особі **Запорожець Юлії Валеріївни**, керівника виробничої практики, діючого на підставі довіреності № 001-965 від 13.11.2023 р. і, з другої сторони, \_\_\_\_\_

(назва підприємства, організації, установи тощо)

(надалі – база практики), в особі \_\_\_\_\_ (посада)

(прізвище та ініціали)

діючого на підставі

(статут підприємства, розпорядження, доручення) (далі – сторони),

уклали між собою договір:

#### 1. База практики зобов'язується:

1.1. Прийняти студентів на практику відповідно до навчального плану та графіку освітнього процесу:

№ з/п	Прізвище, ім'я, по батькові студента	Освітня програма /Курс	Вид та терміни практики (з/по)
1		«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», 3 курс	Виробнича практика з ____ 202__ по ____ 202__

- 1.2. Призначити наказом кваліфікованих фахівців для керівництва практикою.
- 1.3. Створити належні умови для виконання студентами програми практики, не допускати їх використання до зайняття посад та виконання робіт, що не відповідають програмі практики та майбутньому фаху.
- 1.4. Забезпечити студентам безпечні умови проходження практики. Проводити обов'язкові інструктажі з охорони праці: вступний та на робочому місці. У разі потреби навчати студентів-практикантів безпечних методів праці.
- 1.5. Надати студентам-практикантам можливість користуватися матеріально-технічними засобами та інформаційними ресурсами, необхідними для виконання програми практики.
- 1.6. Забезпечити облік виходів на практику студентів-практикантів. Про всі порушення трудової дисципліни, внутрішнього розпорядку та про інші порушення повідомляти заклад вищої освіти.
- 1.7. Після закінчення практики розглянути та затвердити (підписати) звіт студента-практиканта, а також надати оцінку якості набутих ним компетентностей у формі, визначеній закладом вищої освіти.
- 1.8. Надавати студентам можливість збору інформації для курсових та кваліфікаційних робіт за результатами діяльності підприємства, яка не є комерційною таємницею.
- 1.9. Сприяти цифровізації документообігу шляхом використання платформи worknuwm.com.ua для комунікації зі студентами та погодження організаційних питань. Сторони погоджуються, що документи, підписані та передані через цю Платформу з використанням КЕП, мають таку ж юридичну силу, як і паперові.
- 1.10. Додаткові умови \_\_\_\_\_

## **2. Заклад вищої освіти зобов'язується:**

- 2.1. До початку практики надати базі практики для погодження програму практики, а не пізніше ніж за тиждень – список студентів, яких направляють на практику.
- 2.2. Призначити керівниками практики кваліфікованих викладачів.
- 2.3. Забезпечити дотримання студентами трудової дисципліни і правил внутрішнього трудового розпорядку. Брати участь у розслідуванні комісією бази практики нещасних випадків, якщо вони сталися з студентами під час проходження практики.
- 2.4. Заклад вищої освіти зобов'язується не розголошувати використану інформацію про діяльність підприємства через знищення курсових, кваліфікаційних робіт та звітів у встановленому порядку.
- 2.5. Додаткові умови \_\_\_\_\_

## **3. Відповідальність сторін за невиконання умов договору:**

- 3.1. Сторони несуть відповідальність за невиконання покладених на них обов'язків щодо організації і проведення практики відповідно до чинного в Україні законодавства.
- 3.2. Всі суперечки, що виникають між сторонами за договором, вирішується у встановленому порядку.
- 3.3. Договір набуває сили після його підписання сторонами і діє до кінця практики згідно з графіком освітнього процесу.
- 3.4. Договір складений у двох примірниках: по одному - базі практики і закладу вищої освіти.
- 3.5. Місцезнаходження:  
заклад вищої освіти: 33028, м. Рівне, вул. Соборна, 11 тел. 26-75-21  
база практики \_\_\_\_\_

## **4. Інші умови:**

- 4.1. Студент дає згоду на обробку його персональних даних з метою реалізації державної політики в сфері захисту персональних даних та відповідно до Закону України «Про захист персональних даних» № 2297-VI від 01.06.2010 р.  
Під персональними даними в цьому Договорі розуміється будь-яка інформація, що стосується **Студента як суб'єкта персональних даних**, у тому числі:
  - прізвище, ім'я, по батькові, адреса, відомості про освіту, контактна інформація (номери телефонів, адреса електронної пошти та ін.);
  - відомості, що містяться в документах, що засвідчують особу та відомості про трудову діяльність, ідентифікаційний номер;
  - будь-які інші персональні дані та відомості, які добровільно подаються при заповненні анкет, заяв. Ця згода дана на термін дії Договору.
- 4.2. Сторони визнають, що електронна платформа worknuwm.com.ua є офіційним каналом комунікації та обміну документами в рамках виконання цього Договору.

## **5. Підписи та печатки:**

Від закладу вищої освіти:

Від бази практики:

\_\_\_\_\_ Ю.В. Запорожець

\_\_\_\_\_

(підпис)

(прізвище, ініціали)

(підпис)

(прізвище, ініціали)

МП “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 202\_\_ р.

МП “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 202\_\_ р.

## ДОДАТОК Б

### Титульний аркуш звіту з виробничої практики

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ		
ЗВІТ З ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ		
Здобувач		
ННІ	Енергетики, автоматики та водного господарства	
Кафедра	Енергетики	
Курс, ОП, група	3 курс, ОПП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», група ЕЕЕ-	
Номер договору		
Місце проведення практики (назва підприємства, адреса)		_____
ПІБ та посада керівника практики від бази практики		Підпис керівника і печатка бази практики
Дата та номер наказу бази практики про зарахування здобувача та призначення керівника		
Посада, на яку був прийнятий		
Дата прибуття та вибуття здобувача на базу практики	Прибув _____ 202__	Вибув _____ 202__
Керівник практики від кафедри		_____ Оцінка
Дата захисту звіту		
Рівне – 202__		