

Міністерство освіти та науки України  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
"ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"  
ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ



*Кафедра  
відновлюваних  
джерел енергії*

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ТА  
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ**

для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр  
спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

м. Дніпро 2018 р.

Методичні вказівки до навчально-виробничої практики студентів освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» /Упорядники: О.В. Остапчук, П.Ю. Красовський. – Дніпро: НТУ «Дніпровська політехніка», – 2018. – 9 с.

Упорядники:

О.В. Остапчук, д-р техн. наук, доц.,

П.Ю. Красовський, канд. техн. наук, доцент

Затверджено науково-методичною комісією зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (протокол №\_\_ від \_\_\_\_\_ р.).

Методичні вказівки містять вимоги до організації навчально-виробничої практики студентами освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Можуть бути використані при формулюванні індивідуального завдання та оформленні відповідного звіту.

Відповідальний за випуск завідувач кафедри відновлювальних джерел енергії д-р техн. наук, проф. **Ф.П. Шкрабець**

## 1. Вступ. Загальні положення

Відповідно до навчального плану спеціальності 141 ««Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»» навчально-виробнича практика проводиться:

- для бакалаврів – тривалістю 4 тижні після 1 або 2 курсу навчання (в залежності від навчального плану);

Навчально-виробнича практика є важливим етапом ознайомчо-практичної підготовки студентів, дає можливість отримати практичні знання та отримати більш чітке уявлення про подальший профіль навчання і майбутньої роботи за фахом.

Практика студентів проводиться у вигляді ознайомчих екскурсій на спеціальних базах, які забезпечують виконання певної програми. В якості баз практики можуть використовуватися сучасні підприємства, організації та установи різних галузей, які відповідають програмі практики, зокрема її меті та задачам. Крім того, базами практики можуть бути навчально-виробничі та наукові підрозділи вищих навчальних закладів, науково-виробничі установи, які мають необхідне обладнання та кваліфікаційні професійні кадри.

## 2. Організація і керівництво практикою

2.1. Навчально-методичне керівництво і виконання програми практики забезпечує кафедра; загальну організацію практики та контроль за її проведенням здійснює керівник практики. До керівництва практикою залучаються досвідчені викладачі випускної кафедри.

### 2.2. Права та обов'язки керівника практики

- перед початком оцінює відповідність баз практики меті і задачам практики та контролює ступінь її підготовленості;
- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед від'їздом студентів на практику: інструктаж про порядок проходження практики та з техніки безпеки,
- повідомляє студентам про систему звітності з практики, прийняту на кафедрі, а саме: подання письмового звіту, оформлення та виконання індивідуального завдання тощо;
- забезпечує високу якість її проходження згідно з програмою;
- контролює проведення обов'язкових інструктажів з охорони праці і техніки безпеки зі студентами та виконання ними правил внутрішнього трудового розпорядку;

- у складі комісії приймає звіти з практики у вигляді запису та подає завідувачу кафедри письмовий звіт про проведення практики із зауваженнями і пропозиціями щодо поліпшення практики студентів.

### 2.3. Права та обов'язки студента

- на початку практики з'явитись на загальні збори з керівником практики, де необхідно ознайомитись з графіком екскурсій та надати необхідні відомості про себе (за потребою);
- своєчасно прибувати на місце збору або (за узгодженням з керівником) на базу практики;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівками керівника;
- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки, протипожежних заходів і виробничої санітарії;
- своєчасно оформити звіт та скласти запис з практики.

## 3. Мета і задачі практики

Мета навчально-виробничої практики полягає в поглибленні та закріпленні теоретичних знань, отриманих студентами при вивченні певних дисциплін, ознайомлення безпосередньо на підприємствах, в організаціях або установах з виробничими і технологічними процесами.

### 3.2. Задачі практики

- ознайомитись з особливостями виробничо-господарської діяльності та принципами управління сучасного підприємства, структурою та функціями енергетичної служби підприємства;
- вивчити процеси передачі, розподілу та споживання електричної та теплової енергії, а також призначення основного енергетичного і електротехнічного устаткування систем енергопостачання підприємства;
- вивчити правила безпеки життєдіяльності та охорони праці і навколишнього середовища, а також організаційні заходи та засоби, які гарантують безпечне виконання робіт персоналом при обслуговуванні електрообладнання та електромереж;
- закріпити та поглибити знання, які студенти отримали при вивченні дисциплін природничо-наукового та професійно-практичного циклів;
- ознайомитись з питаннями енергозбереження, визначити резерви економії палива та електричної енергії при виконанні окремих технологічних процесів, зниження питомих обсягів споживання тепло- та електроенергії;
- проаналізувати можливість використання нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії на окремих об'єктах або технологічних процесах.

## 4. Зміст практики

4.1. Зміст практики повинен забезпечити досягнення мети та виконання задач практики. Необхідно також:

- вивчити організацію ефективного енергопостачання на підприємстві (методи прогнозування, планування, обліку, контролю і аналізу енерговикористання окремих підрозділів та підприємства в цілому);
- разом з керівниками практики визначити резерви виробництва з економії електричної та теплової енергії і підвищення її якості, а також можливість використання нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії в якості альтернативного, резервного або аварійного живлення;
- ознайомитись з використанням обчислювальної техніки в процесі експлуатації систем електропостачання та теплопостачання;

4.2. Для більш ефективного виконання програми практики організовуються спільні навчальні заняття (семінари, практичні та лабораторні заняття) та екскурсії, які направлені на поглиблення теоретичної та практичної підготовки студентів відповідно з метою та задачами практики.

Приблизна тематика навчальних занять:

- стандарти та норми в електро- та теплоенергетиці;
- застосування обчислювальної техніки для рішення виробничих, організаційних та екологічних питань підприємства: програмне забезпечення, матеріальна база, кадровий склад виконавців тощо;
- облік, контролювання та керування режимами споживання енергії; шляхи економного споживання енергії (стан на підприємстві та новітні тенденції);
- методика складання енергобалансу нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії.

Екскурсії проводяться під керівництвом кваліфікованих спеціалістів підприємства. Місцями проведення екскурсій можуть бути:

- основні підрозділи підприємства для ознайомлення з організацією технологічного процесу, особливостями енергопостачання;
- енергетичні об'єкти підприємства (головна знижувальна підстанція – ГЗП, цехові підстанції – ТП; когенераційна установка (котельня), центральний розподільчий пункт – ЦРП, диспетчерські пункти тощо);
- електротехнологічне устаткування (електрозварювання, електроліз тощо);

- центральна електротехнічна лабораторія, лабораторії відділу головного енергетика, служби релейного захисту, служби розподільних мереж та підстанцій.

#### 4.3. Після проходження практики студент *повинен знати*:

- призначення та режими функціонування окремих елементів технологічного циклу;
- основні види обладнання, які використовуються на підприємстві;
- правила техніки безпеки на рівні ввідного інструктажу, правила пожежної безпеки, заходи зі захисту навколишнього середовища від забруднень;
- функціональні можливості нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії, які використовуються на підприємстві.

*повинен вміти*:

- визначити за зовнішніми ознаками елементи систем електропостачання та теплопостачання;
- оцінювати можливість використання на підприємстві або його підрозділах нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії.

### 5. Індивідуальні завдання

Для підвищення ефективності навчально-виробничої практики керівник від університету може видати студенту індивідуальне завдання.

Мета індивідуального завдання – надбання умінь та навичок самостійного вирішення виробничих, наукових, організаційних або управлінських задач за фахом.

У загальному вигляді індивідуальне завдання може містити:

- опис та критичний аналіз схем постачання та споживання електричної (теплової) енергії або їх елементів за показниками економічності та надійності;
- аналіз заходів енергозбереження, виявлення установок, устаткування або об'єктів для функціонування яких можливо використовувати енергію нетрадиційних та відновлюваних джерел;
- аналіз якості електроенергії на підприємстві та шляхів її покращення;
- технічні рекомендації з удосконалення застосованого енергетичного устаткування, пристроїв контролю, захисту або автоматичного керуван-

ня в тому числі устаткування, яке може використовувати нетрадиційні та відновлювані джерела енергії;

- розробка пропозицій та заходів для забезпечення можливості використання альтернативних джерел енергії, для зниження витрат електричної або теплової енергії на виробництві та в непродуктивному середовищі;
- елементи досліджень та раціоналізаторської діяльності.

## 6. Структура звіту про практику та вимоги до його складання

Письмовий звіт є основним документом, який надається студентом під час складання заліку. Готується звіт кожним студентом індивідуально на основі матеріалів практики. Звіт викладається у формі реферату, до його складу звіту можуть входити креслення, графіки, схеми, таблиці, ескізи та інші матеріали, що повинні висвітлювати виконання програми практики та індивідуальних завдань. Приблизний обсяг основної частини звіту складає: до 7 сторінок рукописного тексту, або 5 сторінок машинописного тексту. Зразок титульної сторінки реферату наведено у додатку А.

Наступними за титульною є сторінки зі змістом тем (розділів) звіту. В першій (загальній) частині висвітлюється:

- вступ;
- стисла характеристика підприємства та перспективи його розвитку;
- організація та управління виробництвом, структура та функції енергогосподарства;
- описання схеми з електро- і тепlopостачання (за можливістю).
- особливості функціонування нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії на окремих об'єктах або технологічних процесах;

Друга частина звіту має містити результати виконання індивідуального завдання на практику (див. розділ 5).

Текстова частина звіту закінчується висновками та пропозиціями з підвищення ефективності виробничої практики та списком використаної літератури. Методичні рекомендації з оформлення звіту наведені в [1]. Перелік тем та індивідуальних завдань визначається керівником практики.

## 7. Підведення підсумків практики

Підведення підсумків практики завершується захистом студентом звіту на кафедрі після її закінчення, або в окремому випадку протягом перших днів на початку тижня нового навчального року. Для захисту звіту створюється

комісія до складу якої залучається керівник практики від університету, провідні викладачі кафедри, призначені завідувачем кафедри. Захист звіту – публічний, в присутності інших студентів.

Оцінюються результати практики з урахуванням знань, отриманих студентом в період практики, оцінок керівників практики від підприємства та університету, якості виконання індивідуального завдання та оформлення звіту.

Оцінка студента за практику вноситься у відповідну відомість і враховується при визначенні розміру стипендії разом з іншими оцінками за результатами підсумкового контролю.

Студенту, який не виконав програму практики, може бути надано право проходження практики повторно при виконанні умов, визначених університетом та кафедрою (наприклад, в період канікул). Студент, який отримав негативну оцінку за результатами практики згідно рішення комісії, відраховується з університету.

## 8. Рекомендовані джерела інформації

1. Методичні рекомендації з підходів до виконання та оформлення студентських робіт (реферати, курсові роботи та проекти, звіти з практик) [Електронний ресурс]/Упорядник: Д.В. Ципленков. – Дніпропетровськ: Державний ВНЗ «НГУ», –2016. – 36 с. Режим доступу: <http://vde.nmu.org.ua/ua/lib/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B0%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BE%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20%D1%80%D0%B5%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%B2.pdf>

2. ДСТУ.3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
"ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"

ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ  
Електротехнічний факультет  
Кафедра відновлюваних джерел енергії

**РЕФЕРАТ  
ТА ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ  
З НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ**

Тема індивідуального завдання

---

---

Виконав: студент, група

---

(прізвище, ініціали)

Перевірив: керівник від університету:

---

(посада, прізвище, ініціали)

м. Дніпро  
2018 р.

Упорядники:

О.В. Остапчук, д-р. техн. наук, доцент

П.Ю. Красовський, канд. техн. наук, доцент

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ТА  
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр  
спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Підписано до друку \_\_\_\_\_ Формат 30х42/4  
Папір Captain. Ризографія. Умовн. друк. арк. 0,7.  
Обліково-видавн. арк. 0,7. Тираж 40 прим. Зам. № \_\_\_\_

Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"  
49005, м. Дніпро, просп.. Д. Яворницького 19