

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Кафедра автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-
інтегрованих технологій

04-03-309М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до проведення навчальної практики з електробезпеки
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
за освітньо-професійною програмою «Охорона праці»
спеціальності 263 «Цивільна безпека»
усіх форм навчання

Рекомендовано науково-
методичною радою з якості
ННІ будівництва та архітектури
Протокол № 1 від 30.08.2022 р.

Рівне – 2022

Методичні вказівки до проведення навчальної практики з електробезпеки для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Охорона праці» спеціальності 263 «Цивільна безпека» усіх форм навчання [Електронне видання] Филипчук Л. В. – Рівне : НУВГП, 2022. – 11 с.

Укладач: Филипчук Л. В., к.т.н., доцент кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Відповідальний за випуск: Древецький В. В., д.т.н., професор, завідувач кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Керівник групи забезпечення
спеціальності

Шаталов О. С.

© Филипчук Л. В., 2022
© НУВГП, 2022

ВСТУП

Навчальна практика є важливою і невід'ємною складовою частиною навчального процесу з підготовки майбутніх фахівців, а також і початковою ланкою в системі їх практичної підготовки до роботи в установах та організаціях. Це є важливим етапом, що забезпечує перехід від теоретичного навчання до професійної діяльності здобувачів вищої освіти.

Навчальна практика спрямована на закріплення теоретичних знань, отриманих здобувачами за час навчання, набуття і удосконалення практичних навичок і умінь за спеціальністю «Цивільна безпека».

Порядок проходження практики встановлюється «Тимчасовим положенням про організацію проведення практик для здобувачів вищої освіти НУВГП» та силабусом практики. Тривалість практики, терміни проведення, її обсяг визначаються навчальним планом спеціальності, індивідуальним навчальним планом здобувача вищої освіти та графіком освітнього процесу.

Практика передбачає удосконалення професійно-практичної підготовки здобувачів вищої освіти, технологію надання їм достатнього обсягу знань, компетентностей відповідно до вимог освітньо-професійної програми з використанням матеріально-технічної бази університету.

1. Мета та завдання навчальної практики

Метою навчальної практики є отримання майбутніми фахівцями практичної та удосконалення теоретичної підготовки, вмінь і навичок щодо принципів роботи електричних апаратів, машин та іншого електричного обладнання; безпечного поводження з електричним струмом та промисловими електричними засобами, низьковольтним та високовольтним обладнанням при різних умовах праці; безпечної експлуатації і ремонту засобів передачі електричної енергії, використання електрозахисних засобів та інструментів.

Основними **завданнями** навчальної практики є:

- розвиток інтересу до обраної спеціальності;
- формування вмінь та підходів до аналізу реальних і потенційних небезпек, шкідливих і небезпечних виробничих чинників на виробництві, зокрема пов'язаних із використанням електричної енергії;

- вивчення і пропонування відповідних профілактичних заходів по усуненню недоліків в організації робіт та виробничих операцій, пов'язаних з використанням електричної енергії;
- вивчення посадових обов'язків керівників структурних підрозділів з питань електробезпеки.

Здобувачі повинні володіти наступними **компетентностями**:

- здатність оперувати фізичними термінами, розуміти сутність математичних і фізичних понять та законів, які необхідні для здійснення професійної діяльності;
- здатність обґрунтовано обирати та застосовувати методи визначення та контролю фактичних рівнів негативного впливу уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій на людину і довкілля;
- здатність до розуміння механізму процесів горіння і вибуху, обставин, дій та процесів, що спричиняють виникнення надзвичайної ситуації;
- здатність до організації безпечної експлуатації техніки, устаткування, спорядження у сфері професійної діяльності, створення безпечних і здорових умов праці;
- уміння обґрунтовувати заходи щодо безпечного технічного обслуговування і ремонту для забезпечення належного технічного стану і безпечної експлуатації машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва;
- здатність здійснення контролю за додержанням у підрозділах підприємства законодавчих та інших нормативно-правових актів з охорони праці, враховуючи особливості пожежної та техногенної небезпеки об'єкта, виробничих процесів, вимоги чинних нормативних документів в умовах виробництва.

У результаті проходження навчальної практики здобувачі повинні бути **здатні**:

- пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події; застосовувати теорії захисту населення від уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій, необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук;
- передбачати екологічно-збалансовану діяльність, необхідний рівень індивідуальної безпеки та психічного здоров'я у разі виникнення типових небезпечних подій;
- визначати фізичні та психофізіологічні шкідливі виробничі

чинники та аналізувати безпечність виробничого устаткування;

- ідентифікувати небезпеки та можливі їх джерела, оцінювати ймовірність виникнення небезпечних подій та їх наслідки;
- обирати оптимальні способи та застосовувати засоби захисту від впливу негативних чинників;
- оцінювати технічні показники та визначати стан устаткування та обладнання;
- застосовувати знання законів електротехніки для аналізу та попередження небезпечних проявів електричної енергії в електричних мережах та обладнанні.
-

2. Бази навчальної практики

Навчальна практика з електробезпеки проводиться у структурних підрозділах університету та у формі екскурсій у спеціалізовані організації та установи з врахуванням програми проходження практики.

3. Організація і керівництво навчальною практикою

Відповідальність за організацію, проведення та контроль якості практики покладається на завідувачів кафедр, директорів навчально-наукових інститутів та керівників практики.

Навчально-методичне керівництво практикою здобувачів забезпечує кафедра автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій, яка здійснює наступні заходи:

- розробляє тематику індивідуальних завдань на період проведення практики;
- організовує інструктивну нараду керівників практики і здобувачів з питань практики;
- здійснює керівництво і контроль за проведенням практики;
- повідомляє здобувачів про систему звітності з практики, яка затверджена кафедрою, а саме: подання письмового звіту;
- обговорює підсумки та аналізує виконання програм практики на засіданнях кафедри.

Термін проведення практики, програма діяльності здобувачів на практиці визначаються силабусом практики, графіком освітнього процесу та навчальним планом освітньої програми. Послідовність і порядок роботи здобувача-практиканта на різних ділянках роботи

визначає керівник від бази практики. Робочий час студента-практиканта – 6 годин.

Обов'язки керівника практики:

- забезпечення проведення всіх організаційних заходів перед початком навчальної практики;
- проведення всіх організаційних заходів перед відправленням здобувачів вищої освіти на практику;
- проведення інструктажів про порядок проходження практики, охорони праці та безпеки життєдіяльності;
- надання здобувачам необхідних документів (програми практики, методичні рекомендації тощо);
- видача завдань на період проходження практики;
- інформування студентів про систему звітності з практики, процедуру захисту звіту та критерії оцінювання;
- контроль за забезпеченням всіх необхідних умов проходження практики студентами;
- проведення екскурсії в експертно технічний центр та організація консультацій з працівниками;
- приймання заліку з практики.

Обов'язки здобувача вищої освіти:

- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці та внутрішнього розпорядку;
- пройти інструктаж з охорони праці та безпеки життєдіяльності;
- своєчасно відвідувати усі заходи передбачені силябусом практики;
- дбати про особисту безпеку і здоров'я, а також про безпеку і здоров'я оточуючих людей у процесі виконання будь-яких робіт;
- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці та внутрішнього розпорядку;
- про всі проблеми, які виникають під час проведення практики, негайно доповідати керівнику практики;
- дбайливо ставитись до майна університету і закладів, які відвідують студенти під час практики;
- якісно та у повному обсязі виконувати усі завдання, визначені програмою практики;
- своєчасно оформити звіт та скласти залік з практики.

4. Графік проведення навчальної практики

1 день – Організаційні засади практики. Проведення інструктажу з безпеки життєдіяльності зі здобувачами вищої освіти з реєстрацією у журналі інструктажів відповідно до розробленої інструкції. Видача робочого плану, програми з практики, індивідуальних завдань. Перевірка та уточнення знань основних термінології, констант, понять та визначень з електротехніки та електробезпеки.

2 день – Ознайомлення із низьковольтним керуючим обладнанням (датчики, регулятори, низьковольтні реле тощо). Пояснення призначення, принципів дії, правил експлуатації, можливого впливу на робітника.

3 день – Ознайомлення із електричними засобами, що контактують із водою. Пояснення ступенів захисту, розгляд ситуації та нюансів щодо використання електричних засобів в водному чи вологому середовищі.

4 день – Ознайомлення із електротехнічними засобами захисту від високих напруг. Розгляд ситуацій, де і коли дані засоби використовуються.

5 день – Ознайомлення із низьковольтними та високовольтними засобами вимірювання електричних величин. Пояснення області застосування, принципів роботи, запобігання ураженню працівника при роботі з ними.

6 день – Ознайомлення з високовольтними засобами вимірювання електричних величин. Пояснення області застосування, принципів роботи, запобігання ураженню працівника при роботі з ними.

7 день – Ознайомлення із засобами передачі електроенергії на відстань. Пояснення принципів роботи, ізоляції, видів та типів даних засобів, аварійного блокування, можливих уражень працівника та способів їх уникнення.

8 день – Ознайомлення з електромеханічними засобами виробництва (електричні двигуни). Пояснення основ та принципів роботи, можливих нештатних ситуацій. Правила безпечної експлуатації, ремонту та зберігання. Розгляд ситуацій, що можуть призвести до ураження людини та методи виходу з них.

9 день – Продовження ознайомлення з електромеханічними засобами виробництва (генератори тощо). Пояснення основ та принципів роботи, можливих нештатних ситуацій. Правила безпечної експлуатації, ремонту та зберігання. Розгляд ситуацій, що можуть

призвести до ураження людини та методи виходу з них.

10 день – Ознайомлення з електрозахисними засобами та інструментами. Пояснення умов їх експлуатації, перевірки та зберігання. Розгляд практичних ситуацій, які пояснюють нормативне використання того чи іншого засобу.

11 день – Проведення екскурсії в експертно-технічний центр в лабораторію перевірки електрообладнання та спеціалізований клас з електробезпеки. Пояснення та наочна демонстрація реальних умов перевірки електроінструментів та електрозахисного обладнання, спілкування із працівниками. Огляд, демонстрація та приклади реального використання приладів та засобів в спеціалізованому класі з електробезпеки.

12 день – Узагальнення матеріалів практики. Відповіді на питання. Складання звіту з навчальної практики. Захист звіту та додаткового реферату.

Разом: 72 години.

Самостійна робота (18 годин) включає опрацювання пройденого матеріалу, підготовку звіту з практики та додаткового реферату.

5. Підведення підсумків практики

Після закінчення терміну практики здобувачі звітують про виконання програми.

Формою звітності здобувача про проходження навчальної практики є письмовий звіт, підписаний і оцінений безпосередньо керівником практики.

Звіт має містити відомості про виконання здобувачем усіх розділів програми практики, висновки і пропозиції, список використаної літератури, відповідати встановленим вимогам.

Письмовий звіт разом з іншими документами, установленими силабусом практики, подається на рецензування керівнику практики. У разі невідповідності звіту вимогам щодо змісту й оформлення він повертається на доопрацювання.

Навчальна практики захищається здобувачем особисто в кінці терміну практики перед викладачем, що проводив практику, або протягом перших десяти днів семестру, які починаються після завершення практики.

Також, за бажанням, здобувачем готується та захищається розширений реферат по одній з тем чи частині тем практики. Даний

реферат повинен містити: титульну сторінку, зміст, основну частину, висновки та список використаної літератури. Обсяг: 10-15 сторінок.

За результатами захисту звіту з практики та додаткового реферату виставляється диференційована оцінка за 100-бальною та національною шкалою (залік), яка проставляється у відомості та заліковій книжці.

Здобувачу вищої освіти, який не виконав програму практики з поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно відповідно до «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП».

Аналіз результатів проходження здобувачами вищої освіти практики обговорюються на засіданні кафедри.

6. Вимоги до змісту й оформлення звіту з практики

Важливим при складанні звіту є: особисті спостереження, аналіз, оцінка технічних засобів, процесів, знання нормативних термінів та констант, а також зауваження, враження та пропозиції.

Результат проходження практики здобувач оформляє як письмовий звіт, який повинен мати чітку, логічно послідовну структуру, переконливу аргументацію, обґрунтованість рекомендацій і висновки.

Структура звіту:

- титульний аркуш;
- зміст, який містить назви всіх розділів і підрозділів звіту із зазначенням сторінок;
- основна частина;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (за необхідності).

Звіт має бути оформлений на аркушах стандартного формату А4 з наскрізною нумерацією. На першій сторінці номер не ставиться. Поля: верхнє, нижнє та ліве – 20 мм, праве – 10 мм. Загальний обсяг звіту має становити 15-20 с. друкованого тексту.

Основна частина звіту структурно поділяється на розділи, перелік і послідовність яких визначається змістом програми практики.

Таблиці, виконані на окремих аркушах, і додатки включають у нумерацію сторінок. Кожна таблиця повинна мати заголовок, який починається з великої літери і розміщується нижче слова «Таблиця», яке пишеться над правим верхнім кутком таблиці. Таблиці

нумеруються послідовно арабськими цифрами. При перенесенні частини таблиці на іншу сторінку над нею пишуть «Продовження таблиці» із зазначенням її номера. Таблиці розміщують після першого посилання на них у тексті звіту. При посиланні на таблицю вказують її номер і слово «таблиця» у скороченому вигляді, наприклад: табл. 1.

Рисунки, схеми та таблиці розміщуються як за текстом, так і на окремих аркушах паперу і повинні мати нумерацію у межах розділу.

Посилання на літературні джерела здійснюється шляхом зазначення у дужках номера, під яким та чи інша друкована праця наведена в списку використаної літератури. Наприклад, [1, 5].

7. Рекомендована література

Базова

1. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 № 2694-ХІІ.
2. Основи охорони праці : навчальний посібник / За ред. проф. В. В. Березуцького. Х. : Факт, 2007. 480 с.
3. Технічний регламент низьковольтного електричного обладнання. Затв. постановою Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2015 р. № 1067.
4. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів. Затв. наказом Держнаглядохоронпраці від 09.01.98 № 4.
5. Порядок проведення технічного огляду, випробування та експертного обстеження (технічного діагностування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки. Затв. постановою Кабінету Міністрів України від 26 травня 2004 р. № 687.
6. НПАОП 40.1-1.07-01 (ДНАОП 1.1.10-1.07-01) Правила експлуатації електрозахисних засобів. Затв. наказом Мінпраці від 05.06.01 № 253.
7. Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок. ДНАОП 0.00-1.32-01. Затв. наказом Мінпраці від 21.06.2001 р. N 272.
8. Правила улаштування електроустановок. Розділ 1. Загальні правила. Глава 1.7. Заземлення і захисні заходи від ураження електричним струмом. Затв. наказом Міненерговугілля від 21 липня 2017 року № 476.

Допоміжна

9. ДСТУ ГОСТ 11516:2014 Інструменти ручні для робіт під напругою до 1000 В змінного та 1500 В постійного струму. Загальні вимоги та методи випробування. Наказ від 23.10.2014 № 1257.
10. ДСТУ ГОСТ МЭК 61032:2004 Захист людей і устаткування, забезпечуваний оболонками. Наказ від 08.10.2004 № 222.

Інформаційні ресурси

11. Цифровий репозиторій Національного університету водного господарства та природокористування [Електронний ресурс]. <http://ep3.nuwm.edu.ua/>
12. Каталог нормативних документів України [Електронний ресурс]. <http://uas.org.ua/ua/>
13. Сервіс для роботи з нормативними документами будівельної галузі [Електронний ресурс]. <http://online.budstandart.com/ua>
14. Наукова бібліотека НУВГП (м.Рівне, вул. Олекси Новака, 75) [Електронний ресурс]. <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>
15. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського [Електронний ресурс]. <http://www.nbu.gov.ua/>
16. Журнал «Охорона праці». <https://ohoronapraci.kiev.ua/>
17. Журнал «Промислова безпека». <http://www.prombezpeka.com>.
18. Журнал «Довідник спеціаліста з охорони праці». <https://shop.mcfra.ua/catalog/okhorona-pratsi/dsop/>