

Міністерство освіти і науки України
Центральноукраїнський національний технічний університет

Факультет
автоматики та енергетики

Кафедра
електротехнічних систем та
енергетичного менеджменту

ЕКСПЛУАТАЦІЙНА ПРАКТИКА

методичні рекомендації для студентів 2-го курсу спеціальності
141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка



Кропивницький
2021

Міністерство освіти і науки України
Центральноукраїнський національний технічний університет

Факультет автоматики та
енергетики

Кафедра електротехнічних
систем та енергетичного
менеджменту

ЕКСПЛУАТАЦІЙНА ПРАКТИКА

методичні рекомендації для студентів 2-го курсу спеціальності

141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Затверджено
на засіданні кафедри
електротехнічних систем
та енергетичного менеджменту
Протокол №14 від 22.03.2021 р.

Кропивницький
2021

Експлуатаційна практика: методичні рекомендації для студ. 2-го курсу ден. форми навч. спец. 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / [уклад.: О. А. Козловський, Р. В. Телюта – Кропивницький: ЦНТУ, 2021. – 70 с.

Укладачі: О. А. Козловський канд. техн. наук, доц.,
Р. В. Телюта, канд. техн. наук, доц.

Рецензент: докт. техн. наук, проф. С. І. Осадчий

© Козловський О. А., Телюта Р. В., 2021

© Центральноукраїнський національний
технічний університет, 2021

ЗМІСТ

стор.

ВСТУП.....	5
1. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ПРАКТИКИ	6
1.1. Загальні положення	6
1.1.1. Бази практики	6
1.1.2. Укладення договорів з підприємствами на проведення практики студентів	7
1.1.3. Охорона праці та питання промислової екології.....	8
1.1.4. Організаційно-звітна документація	10
1.2. Організація та керівництво практикою	12
1.2.1. Обов'язки керівників практики від кафедри ЕТС та ЕМ.....	14
1.2.2. Обов'язки студентів під час проходження практики	16
1.2.3. Права студентів під час проходження практики.....	17
1.2.4. Обов'язки керівників практики від баз практики.....	18
1.3. Особливості організації виробничої практики студентів за межами м. Кропивницький.....	19
1.4. Підведення підсумків	20
1.5. Матеріальне забезпечення	23
2. РОБОЧА ПРОГРАМА ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ПРАКТИКИ	25
2.1. Цілі й завдання	25
2.2. Особливості організації	28
2.3. Зміст	30
3. ТЕМИ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ	33
4. ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ ЗВІТУ	35

5. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ	37
5.1. Загальні вимоги	37
5.2. Нумерація сторінок, розділів	38
5.3. Ілюстрації	39
5.4. Таблиці	39
5.5. Формули та рівняння	40
5.6. Посилання	41
5.7. Додатки	42
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	45
ДОДАТКИ.....	45
Додаток А. Лист-клопотання	46
Додаток Б. Розпорядження по кафедрі ЕТС та ЕМ	48
Додаток В. Договір на проведення практики студентів вищого навчального закладу	50
Додаток Г. Направлення на базу практики	53
Додаток Д. Щоденник практики	56
Додаток Е. Інструкція з охорони праці №297	63
Додаток Ж. Титульний аркуш звіту з експлуатаційної практики ..	69

ВСТУП

Підвищення ефективності сучасного виробництва вимагає раціонального сполучення теоретичних знань фахівців з умінням вирішувати практичні задачі та диктує необхідність зміцнення зв'язків вищих навчальних закладів з промисловістю. Тому важливою частиною підготовки фахівців високої кваліфікації є проходження експлуатаційної практики студентами під час навчання на промислових об'єктах.

Експлуатаційна практика студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» проводиться з *метою* закріплення теоретичних знань, отриманих студентами під час навчання, набуття й удосконалення практичних навичок і умінь необхідних для експлуатації системи електропостачання на базі конкретного суб'єкта господарської діяльності, оволодіння професійним досвідом необхідним для самостійної трудової діяльності, а також збору матеріалів для написання звіту.

Експлуатаційна практика студентів передбачає безперервність та послідовність її проведення при одержанні необхідного й достатнього обсягу практичних навичок і вмінь, відповідно до освітньої кваліфікації бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Вона є наступним після лабораторних і практичних занять етапом, що забезпечує перехід від теоретичного до професійної діяльності, одним з основних джерел здобуття теоретичних і практичних знань при роботі з експлуатаційною технічною документацією на електрообладнання промислових підприємств, енергопостачальних компаній.

Цілі поставлені робочою програмою експлуатаційної практики досягаються студентами шляхом вивчення всіх етапів обслуговування та експлуатації основного електротехнічного обладнання у відповідних підрозділах суб'єктів господарської діяльності, а також виконанням індивідуальних завдань.

1. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ПРАКТИКИ

1.1. Загальні положення

1.1.1. Бази практики

Експлуатаційна практика студентів Центральноукраїнського національного технічного університету (далі Університет) проводиться на базах практики, що відповідають наступним головним вимогам її робочої програми:

- наявність у складі бази практики структурних підрозділів з профілем діяльності, що безпосередньо пов'язаний зі спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка;

- можливість кваліфікованого керівництва практикою студентів;

- надання студентам права користування бібліотекою, лабораторіями, технічною та ін. документацією, що необхідна для виконання програми практики, з урахуванням політики конфіденційності суб'єкта господарської діяльності;

- надання студентам на час практики можливості працювати на штатних посадах, робота на яких відповідає робочій програмі практики (за наявності відповідних вакансій);

- можливість подальшого працевлаштування випускників за фахом (на загальних підставах за наявності вакансій);

- наявність житлового фонду (за необхідністю).

У першу чергу, перевага надається промисловим підприємствам, енергокомпаніям, компаніям, що надають послуги з розподілу електричної енергії.

За наявності державних і регіональних замовлень на підготовку фахівців, перелік баз практики надають установи, що формували ці замовлення.

У випадку підготовки фахівців Університетом за цільовими договорами (контрактами) про надання освітніх послуг з юридичними та фізичними особами, бази практики передбачаються цими договорами (контрактами) з урахуванням усіх вимог робочої програми експлуатаційної практики (далі Програма).

Для студентів-іноземців бази практики передбачаються в договорі (контракті) про надання освітніх послуг і можуть бути розташовані як на території країн-замовників, так і в межах України.

З дозволу кафедри електротехнічних систем та енергетичного менеджменту (ЕТС та ЕМ) студенти можуть самостійно підбирати для себе місце проходження експлуатаційної практики й пропонувати його до використання. Якщо база практики знаходиться за межами м. Кропивницький, то необхідно оформили лист-клопотання на ім'я ректора Університету від майбутньої бази практики (додаток А) та заключили з нею індивідуальний договір на проведення практики студентів вищого навчального закладу.

Студентам-іноземцям у встановленому порядку видаються програма експлуатаційної практики та індивідуальне завдання. Після закінчення практики вони складають звіт у порядку, встановленому кафедрою ЕТС та ЕМ.

При проведенні практики на базі Університету, видається розпорядження завідувача кафедри ЕТС та ЕМ про призначення відповідальних осіб для забезпечення належних організаційних умов проведення навчально-виробничого процесу практики (Додаток Б).

1.1.2. Укладення договорів зі суб'єктами господарської діяльності на проведення практики студентів

Юридичною підставою для проведення експлуатаційної практики студентів на базі практики (промислові підприємства, господарські товариства, кооперативи, об'єднання підприємств, організації будь-яких форм власності) є договір на проведення практики студентів вищого навчального закладу (далі Договір), що укладається Університетом до 1-го грудня поточного року, на практику в наступному календарному році. Зразок типового договору подано в додатку В.

Обов'язковими елементами заключеного Договору є: вихідний номер і дата, юридична адреса Університету та бази практики, шифр і назва спеціальності, курс, кількість студентів, назва виробничої практики та термін її проведення, підписи та печатки обох договірних

сторін. У Договорі також необхідно зазначити, групу, прізвище, ім'я, по батькові кожного студента, що направляються на дану базу. Тривалість дії Договорів погоджується договірними сторонами. Вона може визначатися на період проведення експлуатаційної практики або до 5-ти років. З метою успішного виконання завдань експлуатаційної практики та налагодження тісних зв'язків з роботодавцями доцільно укладати довгострокові Договори.

Здобувачі вищої освіти за дозволом керівників практики, також можуть заключати індивідуальні Договори від імені Університету зі суб'єктами господарської діяльності за умови, що вони зможуть забезпечити виконання Програми. Індивідуальний Договір повинен бути укладеним і поданим керівнику виробничої практики від кафедри ЕТС та ЕМ не пізніше 1-го грудня поточного року.

1.1.3. Охорона праці та питання промислової екології

Перед проходженням експлуатаційної практики здобувачі вищої освіти в Університеті та на базах практики в обов'язковому порядку проходять інструктажі з техніки безпеки та охорони праці з обов'язковою фіксацією в журналах реєстрації інструктажів.

Неухильне дотримання правил техніки безпеки, охорони праці та виробничої санітарії кожним студентом є обов'язковим у процесі виконання усіх видів робіт, особливо в установках, що знаходяться під напругою. Адже, необдумані та легковажні дії одного можуть поставити під загрозу життя інших учасників виробничої практики. Допуск до проведення робіт у таких електроустановках (технологічне обладнання електроремонтного виробництва, випробовувані стенди і т.п.) можуть отримати лише ті особи, що мають необхідні кваліфікаційний розряд і групу допуску.

З моменту прибуття здобувача вищої освіти на базу практики на нього поширюється загальне трудове законодавство, правила охорони праці й техніки безпеки, а також її правила внутрішнього розпорядку.

За порушення вимог та правил техніки безпеки на студента може бути накладене дисциплінарне стягнення аж до негайного відсторонення його від експлуатаційної практики.

Об'єкти електроенергетики в тій чи іншій мірі є джерелами негативного антропогенного впливу на навколишнє середовище, на біосферу, на життя і здоров'я людини, тому при проходженні експлуатаційної практики студентам необхідно звернути увагу на шкідливі та небезпечні виробничі фактори та на проблеми промислової екології.

Основні форми впливу об'єктів електроенергетики на навколишнє середовище полягають в наступному:

- відчуження сільськогосподарських земель для потреб об'єктів електроенергетики;
- викиди теплоти електрообладнанням в атмосферу;
- створення електромагнітних полів навколо повітряних ліній, в розподільних установках;
- акустичне забруднення повітряними лініями та трансформаторами і автотрансформаторами;
- викиди трансформаторної оливи під час аварій та ремонтів оливонаповненого обладнання;
- забруднення пов'язані з утилізацією неремонтопридатного та списаного електрообладнання.

Вплив електротехнічного обладнання на навколишнє середовище можливо зменшити шляхом впровадження новітніх технологій. Вони повинні забезпечити при мінімумі витрат максимальне задоволення суворих екологічних вимог. Для цього необхідно на постійній основі проводити роботу з оцінювання негативних впливів електрообладнання, що знаходиться в експлуатації на навколишнє середовище. Головним шляхом вирішення окреслених проблем є робота силового електрообладнання в енергоощадних режимах роботи, проведення його ремонтів екологічно безпечними витратними матеріалами та запчастинами.

Врахування впливів об'єктів електроенергетики на навколишнє середовище, дозволить студентам орієнтуватися в екологічно чистих матеріалах і технологіях ремонту електрообладнання, а також враховувати вплив навколишнього середовища на електротехнічне обладнання при його експлуатації.

1.1.4. Організаційно-звітна документація практики

Згідно плану навчального процесу спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка тривалість експлуатаційної практики складає *чотири* тижні. Проводиться вона концентровано, тобто в один етап, на одній виробничій базі. Після її закінчення студенти оформлюють та захищають звіт. До складу якого входить обов'язковий розділ за темою індивідуального завдання.

Аналіз навчального плану показує, що найбільш тісно пов'язані з експлуатаційної практикою дисципліни, перелік яких подано в табл. 1.1. Приведений перелік доцільно використовувати при складанні індивідуальних завдань з експлуатаційної практики для студентів. При цьому можуть вирішуватись, як задачі закріплення отриманих знань з дисциплін, що передують практиці, так і задачі підготовки студентів до дисциплін, що вивчаються після проходження експлуатаційної практики. Зібрані матеріали під час практики використовуються для поглибленого вивчення окремих питань курсу «Експлуатація та монтаж» та при виконанні спеціального розділу випускної кваліфікаційної роботи.

Таблиця 1.1. Перелік дисциплін, що пов'язані з практикою

№ п/п	Найменування дисциплін	Курс викладання дисципліни
1	Вступ до спеціальності	1
2	Робітнича професія	1, 2
3	Теоретичні основи електротехніки (ч. I)	2
4	Математичні задачі енергетики	2
5	Теоретичні основи електротехніки (ч. II)	2
6	Енергетичні установки	2
7	Моделі і методи оптимізації	2

Організаційна документація експлуатаційної практики містить:

- положення про практичну підготовку студентів Центрально-українського національного технічного університету;
- договори на проведення практики студентів вищих навчальних закладів (колективні та індивідуальні, див. дод. В);
- наскрізну програму виробничих практик кафедри ЕТС та ЕМ;
- робочу програму (див. р. 2);
- наказ про направлення студентів факультету автоматики та енергетики Університету для проходження експлуатаційної практики;
- направлення на бази практики (див. дод. Г);
- щоденник практики із заповненими аркушами №1, 2 та з темами індивідуальних завдань (див. дод. Д);
- інструкцію з охорони праці №297 (див. дод. Е);
- журнал з реєстрації інструктажів з питань охорони праці і пожежної безпеки для студентів (під час проходження виробничої практики) кафедри ЕТС та ЕМ;
- наказ про проходження експлуатаційної практики студентами на виробничій базі.

Звітною документацією з експлуатаційної практики є:

- оформлений щоденник практики, що містить наступні розділи:
 - а) відмітки про прибуття/вибуття на базу практики;
 - б) календарний графік проходження практики;
 - в) тему індивідуального завдання та робочі записи студента під час проходження практики;
 - г) відгуки керівників практики з підписами, що завірєні печатками;
- звіт студента (див. розділи 3-5);
- звіт керівника практики від кафедри ЕТС та ЕМ;
- річний звіт відповідального за проведення виробничих практик на кафедрі ЕТС та ЕМ.

Вся організаційна та звітна документація експлуатаційної практики після оформлення повинна бути направлена у відповідні підрозділи Університету та бази практики де вона і залишається на зберігання.

1.2. Організація та керівництво практикою

Відповідальність за організацію та проведення практики покладається на ректора Університету.

Загальну організацію виробничої практики та контроль за її проведенням здійснює проректор з науково-педагогічної роботи Університету. Організаційно-методичну допомогу з питань практики та контроль за її проведенням здійснює керівник з виробничої практики, який за рішенням ректора може бути підпорядкований проректору з науково-педагогічної роботи.

Загальне навчально-методичне керівництво практикою здійснює навчальний відділ Університету.

Безпосереднє навчально-методичне керівництво і виконання програми експлуатаційної практики забезпечує кафедра ЕТС та ЕМ разом із керівниками від баз практики.

Відповідальним за організацію і проведення експлуатаційної практики на факультеті автоматики та енергетики є декан, який:

- здійснює керівництво навчально-методичним забезпеченням практики на факультеті;

- інформує студентів про місце, строки проведення практики та форми звітності;

- здійснює контроль за організацією і проведенням практики кафедрою ЕТС та ЕМ, виконанням робочої програми практики, своєчасним складанням заліку та здачею звітної документації за підсумками практики;

- заслуховує звіти кафедри ЕТС та ЕМ про проведення практики на раді факультету.

Навчально-методичне забезпечення і виконання робочої програми експлуатаційної практики покладається на кафедру ЕТС та ЕМ, яка здійснює наступні заходи:

- розробляє робочу програму практики й при необхідності доопрацьовує її, але не рідше, ніж один раз на три роки;

- визначає бази практики, узгоджує з ними кількість студентів, що приймаються на практику;

- складає графіки розподілу студентів за базами практики, які до початку практики подаються до навчально-методичного відділу або керівнику з виробничої практики по Університету;

- призначає керівників практики та забезпечує ознайомлення керівників суб'єктів господарської діяльності з робочою програмою переддипломної практики;

- розробляє тематику індивідуальних завдань;

- організує проведення зборів студентів з питань практики за участю керівників практики;

- здійснює керівництво й контроль за проведенням практики;

- інформує студентів про систему звітності з практики;

- обговорює підсумки й аналізує виконання робочої програми практики на засіданні кафедри;

- проводить конференції за підсумками практики;

- подає до деканату автоматики та енергетики, навчального відділу, керівнику з виробничої практики Університету звіти про результати проведення практики з пропозиціями щодо удосконалення її організації.

На період підготовки й проведення експлуатаційної практики студентам призначаються керівник практики від Університету й від бази практики.

На початковому етапі організації, керівники експлуатаційної практики від кафедри ЕТС та ЕМ готують наказ по Центрально-українському національному технічному університеті, в якому зазначено терміни проведення практики, прізвища керівників практики та базу практики для кожного студента.

Бази практик в особі їх перших керівників разом з Університетом несуть відповідальність за організацію, якість і результати практики студентів.

Створення умов для успішного проходження експлуатаційної практики, систематичний контроль за виконанням студентами її робочої програми, календарного графіку, правил охорони праці та поведінки на роботі й в побуті покладається на керівників практики від баз практики та Університету.

Експлуатаційна практика проводиться згідно Робочої програми експлуатаційної практики (див. р. 2).

1.2.1. Обов'язки керівників практики від кафедри

Керівники практики від кафедри ЕТС та ЕМ повинні:

а) при підготовці до практики (за 2 тижні до початку практики):

- отримати у відповідального за організацію виробничих практик по кафедрі ЕТС та ЕМ робочі програми з експлуатаційної практики за напрямом діяльності конкретних суб'єктів господарської діяльності й ознайомитися з їх змістом;
- погодити календарний графік проходження практики у відділах кадрів баз практики;
- розробити для кожного студента індивідуальне завдання з урахуванням теми випускної кваліфікаційної роботи;
- взяти участь у розподілі студентів за місцями практики;
- узгодити з керівником практики від виробництва індивідуальні завдання з урахуванням особливостей місця проходження практики;
- зустрітися зі студентами й провести організаційні збори.

б) на організаційних зборах:

- проінформувати студентів стосовно їх розподілу за місцями проведення практики, про календарний графік проходження практики;
- ознайомити студентів із робочою програмою практики, при цьому зупинитися на головних питаннях і особливостях проходження практики на конкретних суб'єктах господарської діяльності;
- призначити старших груп студентів на базах практики й нагадати їхні обов'язки;
- повідомити студентам про документи, які необхідно мати із собою у перший день проходження практики (паспорт, студентський квиток, щоденник практики, дві фотокартки 3x4 см);
- проконтролювати правильність оформлення 1-го та 2-го аркушів щоденника практики;
- встановити час і місце збору групи студентів біля бази практики, повідомити її адресу, як добратися, прізвища й телефони посадових осіб, що відповідальних за організацію практики на виробництві;
- видати студентам робочу програму практики (в електронному вигляді), направлення на практику та посвідчення про відрядження (за необхідності), індивідуальні завдання, довести до їх відома особливості виконання індивідуальних завдань і порядок здачі заліку після завершення практики;

в) під час проведення практики:

- у перший день практики зустріти студентів біля прохідної бази практики й надати їм допомогу при одержанні перепусток;
- забезпечити зустріч і знайомство студентів з керівниками практики від бази практики;
- розмістити студентів на місцях практики;
- контролювати проведення інструктажів з техніки безпеки та охорони праці з обов'язковою реєстрацією у відповідних журналах;
- регулярно перевіряти забезпечення нормальних умов праці для студентів;
- надавати методичну допомогу студентам під час виконання ними індивідуальних завдань і збору матеріалів для звіту з практики (р. 4, 5);
- регулярно зустрічатися зі студентами й керівниками практики від виробництва;
- здійснювати контроль за виконанням робочої програми практики та строками її проведення;
- проводити обов'язкові консультації щодо обробки зібраного матеріалу та його використання в звіті з практики;
- вивчати (у можливих межах) останні досягнення в галузі проектування електротехнічних систем електроспоживання з метою використання їх у навчальному процесі;

г) у період завершення практики:

- проінформувати студентів про порядок здачі звітів з практики;
- перевірити виконання студентами індивідуальних завдань;
- перевірити здачу студентами пропусків, технічної документації, літератури та іншого майна бази практики;
- провести захист звітів студентів з практики в складі комісії, на підставі чого оцінити результати практики студентів, та атестувати їх і виставити оцінки в залікові книжки;
- подати в сектор практики Університету та завідувачому кафедрою ЕТС та ЕМ письмовий звіт, встановленого зразка, із зауваженнями й пропозиціями щодо поліпшення експлуатаційної практики студентів;
- здати звіти студентів з практики в архів кафедри ЕТС та ЕМ.

1.2.2. Обов'язки студента під час проходження практики

Студент повинен:

а) при підготовці до практики (за 10-15 днів до початку практики):

- з'ясувати на яку базу практики він направлений;
- знати строки проведення практики;
- знати календарний графік проходження практики;
- мати індивідуальне завдання і знати особливості його виконання;
- знати прізвище, ім'я, по батькові керівника практики від кафедри

ЕТС та ЕМ, номери його робочих телефонів;

- одержати від керівника практики від Університету направлення, методичні матеріали з експлуатаційної практики (методичні вказівки, робочу програму, зразок щоденника, індивідуальне завдання) та консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;

- знати місце й час зустрічі з керівником від Університету в перший день проходження експлуатаційної практики;

- своєчасно прибути на базу практики;

б) під час проходження практики:

- після прибуття на базу практики одержати перепустку й пройти інструктаж з техніки безпеки й охорони праці (вступний і первинний) з оформленням необхідної документації;

- вивчити й суворо дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії та внутрішнього розпорядку бази практики;

- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені робочою програмою експлуатаційної практики й доручення керівників;

- регулярно самостійно працювати над виконанням отриманих від керівників практики індивідуальних завдань;

- нести відповідальність за виконану роботу та її результати й показувати приклад свідомого та сумлінного ставлення до праці.

При роботі студентів на оплачуваних посадах на них поширюється загальне трудове законодавство.

Безпосереднє керівництво студентами в період практики здійснюють керівники практики від виробництва.

в) у період завершення практики:

- закінчити роботу над звітом з індивідуальним завданням;
- здати технічну документацію, літературу, спецодяг та інше майно суб'єкту господарської діяльності, що були отримані в тимчасове користування;
- за необхідності, оформити обхідний лист і разом з перепусткою здати його у відділ виробничо-технічного навчання чи відділ кадрів бази практики, оформити посвідчення про відрядження (за необхідності);
- отримати характеристику в керівника від бази практики та оцінку за звіт;
- своєчасно оформити звітну документацію і скласти залік з практики.

1.2.3. Права студентів, що проходять практику

При проходженні експлуатаційної практики здобувачі вищої освіти мають право:

- на методичне й організаційне забезпечення практики від Університету та бази практики;
- на консультативну допомогу керівників практики як від Університету, так і від бази практики;
- на можливість отримання робочого місця на базі практики згідно з робочою програмою практики;
- звертатися за консультаціями до керівників практики, підрозділів та провідних фахівців бази практики;
- користуватися бібліотекою бази практики, фондом законодавчих актів, нормативних та інструктивних матеріалів згідно з робочою програмою практики;
- знайомитися з установчими документами, технічною документацією та ін., якщо ці документи не містять комерційної таємниці суб'єкта виробничої діяльності;
- на здорові, безпечні й належні для високопродуктивної роботи умови праці.

1.2.4. Обов'язки керівника практики від виробництва

Відповідальний за проведення практики від бази практики повинен:

- ознайомитися з робочою програмою експлуатаційної практики;
- зустріти студентів у перший день практики і влаштувати їх на робочі місця;
- забезпечити проведення для всіх студентів інструктажів з охорони праці та техніки безпеки відповідними фахівцями з обов'язковою фіксацією в журналах реєстрації інструктажів;
- забезпечити виконання погоджених з навчальним планом графіків проходження практики в структурних підрозділах суб'єкта господарської діяльності;
- контролювати дотримання студентами правил внутрішнього розпорядку й особливостей роботи на конкретних робочих місцях;
- регулярно здійснювати контроль табельного обліку студентів;
- організувати екскурсії та зустрічі студентів з керівництвом і провідними фахівцями бази практики;
- ініціативно й регулярно сприяти виконанню студентами індивідуальних завдань;
- залучати студентів до суспільної діяльності;
- перевірити та оцінити звіти з експлуатаційної практики, які є результатом виконання індивідуальних завдань студентами;
- сприяти студентам користуватися наявною літературою, документацією, лабораторіями, майстернями для виконання програми практики в повному обсязі;
- створювати необхідні умови для вивчення практикантами новітнього обладнання, передових технологій, сучасних методів організації праці;
- контролювати виконання Кодексу законів України про працю;
- дати керівнику практики від Університету відгук з оцінкою про роботу кожного студента за період практики;
- передати завідувачу кафедри ЕТС та ЕМ свої пропозиції щодо удосконалення організації експлуатаційної практики на базі практики.

Безпосередні керівники практики, що працюють у структурних підрозділах бази практики, повинні:

- керувати групами практикантів чисельністю не більше 10 осіб;
- провести розподіл студентів за робочими місцями й у відповідності з графіком проходження практики;
- провести інструктажі з техніки безпеки і протипожежної безпеки на підприємстві та на робочому місці при виконанні конкретних видів робіт;
- ознайомити студентів із організацією роботи на конкретному робочому місці;
- проводити контроль за роботою практикантів, забезпечити виконання студентами робочої програми практики;
- оцінити якість роботи практикантів, скласти на них виробничі характеристики з визначенням рівня виконання робочої програми практики та індивідуальних завдань, якості професійних знань та умінь, організаторських здібностей, участі в освоєнні нового обладнання та технологій;
- допомагати студентам у підборі матеріалів для виконання випускних кваліфікаційних робіт.

1.3. Особливості організації виробничої практики студентів за межами м. Кропивницький

При проведенні експлуатаційної практики за межами м. Кропивницький керівнику практики від кафедри ЕТС та ЕМ додатково необхідно:

- у відділі практики Університету одержати інформацію про житло, що може надати база практики;
- на організаційних зборах студентів установити час і місце збору групи студентів при виїзді на практику або після прибуття до бази практики, маршрут до бази практики;
- проконтролювати одержання студентами добових і проїзних грошей, а також проїзних квитків;
- проконтролювати від'їзд групи студентів з місця практики;

- виїжджати на місце практики на початку й наприкінці практики, а також при необхідності – у середині практики.

При проходженні експлуатаційної практики за межами м. Кропивницький студентам додатково необхідно:

- старшому групи з числа студентів, одержати в керівника практики від кафедри ЕТС та ЕМ направлення на практику, організувати одержання студентами проїзних і добових грошей, придбання квитків для проїзду до місця практики;

- студентам вчасно, але не пізніше дня початку практики виїхати на базу практики.

1.4. Підведення підсумків практики

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання її робочої програми та індивідуальних завдань. Звіт оформлюється згідно 4-го та 5-го розділів даних методичних рекомендацій.

Звіт з оцінкою і підписом безпосереднього керівника від бази практики в друкованому вигляді захищається студентом у комісії, призначеній завідувачем кафедри ЕТС та ЕМ або на факультеті автоматики та енергетики у вигляді конференції. До складу комісії входять керівники практики від кафедри ЕТС та ЕМ і, за можливістю, від баз практики, а також науково-педагогічні працівники, що викладали практикантам спеціальні дисципліни.

Комісія може приймати диференційований залік у студентів на базах практики в останні дні її проходження або в Центральнотехнічному національному технічному університеті протягом тижня наступного семестру, який починається після практики.

Оцінка заліку з експлуатаційної практики є комплексною і враховує такі критерії:

- оцінку результатів виробничої та суспільної роботи, даної в характеристиці керівника практики з боку підприємства;

- відгук керівника практики від Університету, зафіксований в щоденнику практики;

- оцінку за оформлення звіту-щоденника;
- презентації студентом результатів проходження практики під час захисту звіту;
- відповідей на запитання членів комісії з прийому заліку за практику.

Результат заліку з практики вноситься в заліково-екзаменаційну відомість і в залікову книжку студента за підписом голови комісії і враховується стипендіальною комісією при визначенні розміру стипендії разом з його оцінками за результатами підсумкового контролю.

Студент, який не виконав програму практики без поважних причин, відраховується з Університету.

Студенту, який не виконав програму практики без поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно при виконанні умов, що визначені Університетом.

Якщо робоча програма практики не виконана студентом з поважних причин, то Університет надає йому можливість пройти практику повторно через рік (семестр). Можливість повторного проходження практики через рік, але за власний рахунок, надається і студенту, який на підсумковому заліку отримав негативну оцінку.

Студент, який у останнє отримав негативну оцінку при здачі заліку з практики комісії, відраховується з Університету.

Підсумки кожної практики обговорюються на засіданнях кафедри ЕТС та ЕМ, підсумкових конференціях студентів з практики, а загальні підсумки – на вчених радах Університету та факультету автоматики та енергетики не менше одного разу протягом навчального року з оформленням відповідних протоколів. Особлива увага повинна приділятися аналізу результатів практики, висновків і пропозицій, які слід врахувати з метою вдосконалення організації практики.

Важливе місце в загальній системі практичного навчання займають підсумкові конференції студентів за результатами виробничих практик за участю керівників та фахівців провідних баз практик. Мета цих конференцій – обмін досвідом, розробка заходів щодо поліпшення практичної підготовки студентів.

Конференції передуює певна підготовча робота:

1. Кожен керівник практики від Університету готує звіт, що включає наступні питання:

- коротка характеристика баз виробничої практики;
- список студентів із зазначенням керівників від баз практик;
- побутові умови;
- результати виконання робочих програм практик, з урахуванням допущених від них відхилень;
- на яких посадах працювали студенти;
- ставлення студентів до праці;
- результати заліків;
- пропозиції щодо вдосконалення виробничих практик.

2. На підставі звітів керівників практики складаються загальні кафедральні звіти (за спеціальностями та освітньо-кваліфікаційними рівнями).

3. У період практики, кращим студентам даються завдання підготувати доповіді на різні теми пов'язані з виробничою практикою.

На конференцію запрошуються, крім самих практикантів:

- інші студенти Університету;
- керівники практики;
- куратори академічних груп, майстри виробничого навчання;
- представники суб'єктів господарської діяльності.

З доповіддю «Підсумки виробничої практики» виступає керівник з виробничої практики факультету.

Потім з доповідями виступають окремі керівники виробничих практик та практиканти.

Звіти студентів про виробничу практику зберігаються на кафедрах Університету впродовж 1-го року.

Звіти керівників практики від Університету про проходження виробничої практики студентами зберігаються на кафедрі ЕТС та ЕМ впродовж 5-х років. Копії звітів про результати виробничої практики надаються керівнику з виробничої практики Університету й зберігаються зазначений термін.

1.5. Матеріальне забезпечення практики

Джерела фінансування практики студентів визначаються формою замовлення на бакалаврів: державні або регіональні, кошти підприємств (організацій, установ) усіх форм власності, закордонних замовників або кошти фізичних осіб.

Для фінансування практики можуть залучатися додаткові джерела фінансування, що не заборонені законодавством.

Замовники (одержувачі освітніх послуг) перераховують Університету кошти для проведення практики студентів у терміни й в обсягах, що передбачені відповідними статтями договорів чи контрактів про надання освітніх послуг (з урахуванням інфляційних процесів).

Витрати на практику студентів Університету входять складовою частиною в загальні витрати на підготовку бакалаврів.

За студентами, що працюють під час практики на робочих місцях і посадах з виплатою заробітної плати, зберігається право на одержання стипендії за результатами семестрового контролю.

Оплата праці студентів на робочих місцях проводиться за фактично виконаний обсяг робіт, відповідно до встановлених норм праці, часу, виробітку та посадових обов'язків, що встановлені для працівників суб'єкта господарської діяльності.

На підставі прямих договорів між Університетом та базами практики й за умови сплати в період виробничої практики студентам заробітної платні, п'ятдесят відсотків її може направлятися на рахунок Університету для здійснення його статутної діяльності, зміцнення навчально-матеріальної бази, соціальний захист студентів, проведення культурно-масової та фізкультурно-спортивної роботи тощо.

Практична підготовка студентів за ініціативою роботодавців може здійснюватися за рахунок коштів останніх.

Кількість студентів, що направляються на практику за ініціативою роботодавців, визначається Університетом за узгодженням з підприємствами, бізнесовими структурами й оформлюється наказами ректора або розпорядженнями декана факультету Університету.

Житло таким студентам, добові, проїзд у обидва кінці сплачується за рахунок сторони, що запрошує (баз виробничої практики).

Проживання студентів-практикантів у гуртожитках баз практик або в орендованих для цього житлових приміщеннях сплачується на умовах та в розмірах, передбачених договором.

У відповідності до розробленої і затвердженої в Університеті програми практики майстер виробничого навчання в межах 36-годинного робочого тижня проводить практичні заняття і навчально-виробничі роботи з виробничого навчання, здійснює організаційне забезпечення навчального процесу, а також виконує іншу роботу, передбачену посадовою інструкцією майстра виробничого навчання.

Оплата праці майстрів виробничого навчання від Університету за проведення практики здійснюється за тарифними ставками.

У тих випадках, коли навчальна практика є продовженням вивчення навчальних дисциплін, вона проводиться викладачами, що ведуть цей предмет.

Перелік навчальних практик, які є продовженням вивчення теоретичних предметів, визначається відповідними освітніми програмами підготовки здобувачів вищої освіти.

На кожному навчальну групу з 20-30 студентів, що проходять практику поза межами Університету, для керівництва практикою можуть бути направлені викладачі, що викладають профільюючі дисципліни.

Робочий час керівника практики від Університету враховується як навчальне навантаження, що заплановане йому на керівництво експлуатаційною практикою на навчальний рік.

Оплата керівникам практики від Університету добових грошей і за проїзд до місця практики за межами м. Кропивницький і назад, а також повернення витрат за оренду житла здійснюється Університетом згідно з чинним законодавством України про оплату службових відряджень.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ПРАКТИКИ

2.1. Цілі та завдання

Цілі практики – вивчити виробничу діяльність енергопостачальної компанії, структуру та функції її служб; вивчити організацію енергетичної служби промислового підприємства, структуру і функції відділу головного енергетика; технологічний процес передачі, розподілу та споживання електричної енергії; улаштування і організацію експлуатації електрообладнання систем електропостачання промислових підприємств та розподільних електричних мереж; ознайомитися з технологічним обладнанням електроремонтного виробництва; набути практичних навичок з експлуатації основного електрообладнання систем електропостачання; закріпити, поглибити і розширити знання з теоретичних дисциплін; набути досвіту організаторської роботи у колективі.

Завдання практики: вивчення виробничої діяльності енергопостачальної компанії; вивчення організації енергетичної служби промислового підприємства; ознайомлення зі структурою і функціями відділу головного енергетика; вивчення питань організації праці, планування і керування виробництвом при експлуатації систем електропостачання; ознайомлення з питаннями визначення резервів заощадження теплової та електричної енергії під час експлуатації енергетичного та електричного обладнання; ознайомлення з системою стимулювання підвищення продуктивності праці і якості продукції за рахунок підвищення якості електроенергії та заощадження енергоресурсів; ознайомлення з основними техніко-економічними показниками роботи системи електропостачання підприємства, методами розрахунку собівартості передачі і розподілу електроенергії в системах електропостачання промислових підприємств або електричних мереж; вивчення питань передавання і розподілу електроенергії; вивчення шляхів зниження собівартості передавання електроенергії; набуття навичок вибору оптимального варіанту

підбору обладнання при ремонті електрообладнання; вивчення улаштування, принципу дії і рівня технічної експлуатації основного промислового електрообладнання; набуття навичок практичної роботи з наладки і застосування контрольно-вимірювальної апаратури при ремонтах і експлуатації основного електрообладнання систем електропостачання; вивчення типових несправностей, методів їх усунення і правил технічної експлуатації електрообладнання; вивчення властивостей і призначення електроматеріалів під час експлуатації і ремонту електрообладнання; вивчення питань автоматизації і механізації шляхом заміни ручної праці на підприємствах при експлуатації і ремонту електрообладнання систем електропостачання та електричних мереж; вивчення питань організації раціоналізаторської роботи на виробництві; набуття навичок з оформлення раціоналізаторських пропозицій; вивчення нормативної і технічної документації, оформлення нарядів, питань стандартизації під час експлуатації і ремонту електрообладнання систем електропостачання; набуття навичок із застосування ЄСКД та ДСТУ при складанні технічної документації з експлуатації та ремонту електрообладнання систем електропостачання; збір матеріалів для використання в науково-дослідній роботі студентів (НДРС) і курсовому проектуванні; вивчення питань охорони праці та захисту навколишнього середовища, пожежної безпеки і цивільної оборони; закріплення і поглиблення теоретичних знань з дисциплін: «Вступ до спеціальності», «Робітнича професія», «Теоретичні основи електротехніки», «Математичні задачі енергетики», «Енергетичні установки»; підготовка до вивчення дисциплін: «Електричні машини», «Електричні мережі і системи», «Електрична частина станцій і підстанцій», «Перехідні процеси у системах електропостачання», «Електротехнологічні промислові установки».

У результаті проходження практики студенти повинні:

Знати: принципові схеми зовнішнього і внутрішнього електропостачання промислового підприємства або району електричних мереж; основні види електроприймачів; призначення, будову, типи, принцип дії і основні режими роботи і характеристики

електрообладнання (трансформаторів і автотрансформаторів, вимикачів, роз'єднувачів, заземлюючих ножів, трансформаторів струму і напруги, розрядників, обмежувачів перенапруги, електродвигунів, запобіжників, реакторів, конденсаторних установок та і т. п.); способи регулювання напруги в системах електропостачання підприємств та електричних мережах; призначення і види захистів електроустановок; характерні режими роботи вимірювальних трансформаторів струму і напруги, схеми їх вмикання; типи електродвигунів і способи їх пуску, що використовуються на підприємствах; обов'язки енергетика, майстра цеху; способи визначення типових несправностей електрообладнання; об'єм і послідовність робіт, що виконують при ремонтах основного електрообладнання систем електропостачання; методи випробовування основних видів електрообладнання; сучасне технологічне обладнання, що використовують при ремонті електрообладнання; правила техніки безпеки при роботі в електроустановках у об'ємі III кваліфікаційної групи; правила пожежної безпеки, заходи по захисту навколишнього середовища від забруднення на підприємстві; порядок подачі і оформлення раціоналізаторських пропозицій на підприємстві.

Вміти: визначити за зовнішнім видом тип електрообладнання, його клас напруги, тип пристрою регулювання напруги на трансформаторах і автотрансформаторах; читати головні схеми комутації первинних з'єднань систем електропостачання; здійснити заходи із забезпечення вводу у роботу електродвигунів, силових трансформаторів.

Набути навичок: техніки читання головних схем комутації систем електропостачання; візуального визначення елементів систем електропостачання і класу їх напруги; пошуку ушкоджень та несправностей електрообладнання; складання бланків оперативних перемикачів; безпечного ведення робіт у діючих електроустановках до та вище 1000 В; експлуатації електрообладнання; виконання окремих видів ремонтних робіт.

2. Особливості організації практики

Експлуатаційна практика проводиться на промислових підприємствах, енергопостачальних компаніях, що забезпечують виконання її програми. Основними регламентуючими документами практики є підготовлені керівником від університету і узгоджені з відділом технічного навчання бази практики:

- договір на проведення практики студентів вищих навчальних закладів;

- робоча програма експлуатаційної практики;

- направлення на практику.

Обов'язки безпосередніх керівників, призначених базами практики, зазначені в окремих розділах договорів на проведення практики.

Керівник практики від підприємства:

- несе особисту відповідальність за проведення практики;

- організовує практику згідно з робочою програмою практики, не допускає використання студентів-практикантів на посадах, що не передбачені програмою практики й не мають стосунку до спеціальності студентів;

- визначає місце практики, забезпечує проходження інструктажів з охорони праці: ввідний та на робочому місці з обов'язковою фіксацією в журналах реєстрації інструктажів;

- забезпечує виконання погоджених із навчальним планом графіків проходження практики в структурних підрозділах бази практики;

- надає студентам-практикантам можливість користуватись наявною літературою і технічною документацією, лабораторіями для виконання програми практики в повному обсязі;

- забезпечує і контролює дотримання практикантами правил внутрішнього розпорядку;

- створює необхідні умови для засвоєння ознайомлення студентів-практикантів з новітньою технікою, передовими технологіями, сучасними методами організації праці;

- оцінює звіти з експлуатаційної практики та дає відгук з оцінкою про роботу кожного студента під час практики;

- контролює виконання Кодексу законів про працю України;

Прибувши на базу студент практики при собі повинен мати:

- паспорт;
- направлення на практику (за необхідності);
- оформлений щоденник практики з індивідуальним завданням;
- кваліфікаційне посвідчення (за наявності).

У період проходження практики студент зобов'язаний:

- вивчити й строго дотримуватися правил охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії;
- дотримуватися діючих на базі практики правил внутрішнього розпорядку;
- відповідати за виконувану роботу на рівні зі штатними працівниками;
- вести щоденник, у який щодня записувати види виконаних робіт, характеристики вивчених пристроїв, установок, технологічних процесів та устаткування і т. ін.;
- паралельно з веденням щоденника збирати й готувати матеріали для звіту;
- доводити до відома керівників практики від підприємства та університету про всі порушення порядку при проходженні практики;
- повністю виконати завдання, передбачені програмою практики.

Після закінчення практики студент зобов'язаний:

- повернути всі отримані методичні матеріали та технічну документацію;
- надати за 2 дні, до закінчення строку практики, керівникові практики від підприємства звіт з експлуатаційної практики й одержати від нього оцінку за практику;
- завірити печаткою щоденник та звіт з відгуком керівника від бази практики.

Усі питання, пов'язані з організацією й проходженням практики, вирішуються:

- навчально-методичні – керівниками практики від кафедри;
- організаційні – відділом технічного навчання (відділом підготовки кадрів і т. п.) бази практики, відділом практики університету, кафедрою ЕТС та ЕМ.

3. Зміст практики

Під час проходження експлуатаційної практики *на промисловому підприємстві* студенти повинні вивчити:

- загальну технічну характеристику виробництва, технологічний процес з точки зору вимог до режиму роботи системи електропостачання (кількість електроприймачів, їх категорії за надійністю електропостачання);

- схему електропостачання конкретного об'єкта та її особливості, зумовлені технологією виробництва. Зв'язок з енергосистемою;

- параметри основного електричного і виробничого обладнання (за паспортами заводів виробника);

- експлуатаційні характеристики технологічних ланок і окремих елементів систем електропостачання, а також підприємства в цілому за даними підрозділів і планового відділу підприємства;

- порядок оформлення всієї документації з виконання оперативних перемикачів комутаційної апаратури, ремонтних робіт у розподільних мережах і т.п.;

- колективні та індивідуальні захисні засоби, що застосовуються під час обслуговування та ремонту електроустановок.

Якщо студент проходить практику на крупному промисловому підприємстві то достатньо вивчити для одного окремого *цеху* чи *виробничого корпусу*:

- технологічний процес;
- призначення і технічні дані основного електрообладнання;
- режими роботи силових електроприймачів;
- однолінійні схеми електропостачання споживачів 0,4 та 10 кВ цеху (корпусу);

- типи і конструкції силових пунктів і місця їх установки;
- типи і способи прокладки проводів і кабелів, що застосовуються в силових і освітлювальних мережах цеху;

- типи і схеми з'єднання цехових трансформаторних підстанцій на високій і низькій напрузі;

- призначення і будову низьковольтної апаратури (вимикачів-роз'єднувачів, роз'єднувачів, запобіжників, автоматичних вимикачів, магнітних пускачів, ізоляторів, трансформаторів струму);

- конструкцію і організацію експлуатації захисної апаратури для трансформаторних підстанцій, електричних мереж і окремих електроприймачів, що встановлюється з метою захисту від різних видів ушкоджень;

- організацію і методи експлуатації цехового силового електрообладнання;

- електротехнологічні установки, схеми їх живлення, захисту, керування та сигналізації (за наявності).

Під час проходження експлуатаційної практики в *енергопостачальній компанії* студенти повинні вивчити:

У службі підстанцій:

- однолінійну схему електричних з'єднань підстанції (вузлової, районної);

- засоби регулювання й керування експлуатаційними режимами систем електропостачання;

- типи розподільних установок підстанцій;

- пристрої вводу/виводу високої напруги розподільного пункту;

- принцип дії і будову високовольтного обладнання (вакуумних і елегазових вимикачів, вимикачів навантаження, роз'єднувачів вимірювальних трансформаторів струму і напруги, прохідних ізоляторів);

- типи вимірювальних приладів і конструкцію щита (пульта) керування й сигналізації;

- джерела оперативного струму для схем захистів, керування і сигналізації;

- організацію вимірювання та обліку електроенергії на підстанції;

- колективні та індивідуальні захисні засоби, що застосовуються на підстанції;

- організацію експлуатації високовольтної розподільної установки й ремонту високовольтного обладнання;

- оформлення нарядів на ремонт електрообладнання у розподільних установках високої напруги.

У службі електричних мереж:

- конструкцію повітряних ліній (ПЛ): типи опор, проводів, ізоляторів, арматури, що застосовуються на повітряних лініях;

- конструкцію повітряних ліній з самонесучими ізольованими проводами (ПЛІ): типи опор, проводів і арматури;

- способи розташування проводів на опорах, заземлення опор, методи боротьби з обледенінням конструктивних елементів повітряних ліній;

- організацію експлуатації повітряних ліній;

- заходи з техніки безпеки при експлуатації ПЛ і ПЛІ.

У службі діагностування:

- питання організації періодичності і норм профілактичних іспитів ізоляції устаткування підстанцій і кабельних ліній;

- методи та засоби проведення профілактичних іспитів ізоляції;

- методи визначення пошкоджень кабельних ліній;

- заходи з техніки безпеки, індивідуальні захисні засоби при експлуатації електроустановок;

- технічну документацію служби.

В електричному цеху:

- способи визначення ушкоджень електрообладнання;

- способи і методи післяремонтних випробовувань електричних машин і апаратів високої та низької напруги;

- види профілактичних випробовувань (головної і виткової ізоляції трансформаторів, ізоляції стяжних болтів осердь трансформаторів, трансформаторної оливи, кабелів, двигунів), вимірювання опору ізоляції і заземлень і т.д. (особисто брати участь у ремонті електричних машин, трансформаторів, апаратів, котушок, приладів і т. п.).

- ведення організаційної роботи.

Незалежно від місця проходження практики студенти повинні приймати особисту участь при проведенні випробовувань, налагоджувальних і повірочних роботах, оглядах і ремонтах електрообладнання.

3. ТЕМИ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

Індивідуальне завдання розробляється керівником практики від кафедри ЕТС та ЕМ і видається кожному студенту на організаційних зборах з експлуатаційної практики. Зміст індивідуального завдання враховує конкретні умови та можливості бази практики, відповідає потребам виробництва й одночасно відповідає цілям і завданням навчального процесу. Крім того, індивідуальне завдання враховує здібності та теоретичну підготовку студента.

Метою індивідуального завдання є – набуття студентами навичок самостійної роботи зі збору, обробки, систематизації та аналізу практичного матеріалу, що пов'язаний з експлуатацією енергетичного та електротехнічного обладнання.

Виконання індивідуального завдання передбачає збір і обробку інформації згідно з розробленою тематикою та виконання інших видів робіт за дорученням кафедри.

Перелік типових тем індивідуальних завдань:

1. Прийняття електроустановок в експлуатацію.
2. Організація експлуатації електроустановок.
3. Фактори впливу на технічний стан та безпеку промислових установок.
4. Експлуатація повітряних ліній електропередавання.
5. Експлуатація кабельних ліній електропередавання.
6. Експлуатація розподільних установок.
7. Експлуатація знижувальних підстанцій.
8. Експлуатація силових оливних трансформаторів.
9. Експлуатація силових сухих трансформаторів.
10. Експлуатація сухих струмообмежувальних реакторів.
11. Експлуатація оливних струмообмежувальних реакторів.
12. Експлуатація комплектних розподільних установок внутрішньої установки (КРУ).
13. Експлуатація комплектних розподільних установок зовнішньої установки (КРУЗ).
14. Експлуатація комплектних розподільних установок з елегазовим наповненням (КРУЕ).

15. Експлуатація вакуумних вимикачів.
16. Експлуатація елегазових вимикачів.
17. Експлуатація вимикачів навантаження.
18. Експлуатація вимірювальних трансформаторів.
19. Експлуатація високовольних асинхронних двигунів.
20. Експлуатація асинхронних двигунів 0,4 кВ.
21. Експлуатація синхронних двигунів.
22. Експлуатація високовольних двигунів постійного струму.
23. Експлуатація конденсаторних установок 0,4 кВ.
24. Експлуатація високовольних конденсаторних установок.
12. Експлуатація заземлювальних пристроїв.
13. Експлуатація акумуляторних установок підстанцій.
14. Експлуатація електрозварювальних установок.
15. Експлуатація електропечей опору.
16. Експлуатація індукційних печей нагріву.
17. Експлуатація індукційних плавильних печей.
18. Експлуатація автономних електростанцій.
19. Експлуатація електроапаратів до 1000 В.
20. Експлуатація камер збірних одностороннього обслуговування (КЗО).
21. Експлуатація розподільних щитів 0,4 кВ.
22. Експлуатація освітлювальних установок.
23. Експлуатація теплових мереж.
24. Експлуатація джерел теплопостачання.
25. Експлуатація водопідігрівальних установок.
26. Експлуатація теплових вузлів.
27. Експлуатація теплових установок.
28. Експлуатація тепловикористовувальних установок.
29. Експлуатація системи водопідготовки водогрійних котлів.
30. Експлуатація системи водопідготовки парових котлів.
31. Експлуатація баків-акумуляторів води.
31. Експлуатація мережних, підкачувальних та змішувальних насосів.
32. Експлуатація мазутних насосів.
33. Експлуатація компресорних установок.
34. Оптимізація режимів роботи обладнання.

4. ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ ЗВІТУ

Звіт з експлуатаційної практики має містити відомості про виконання студентом усіх розділів програми практики та індивідуального завдання, мати розділи з питань охорони праці та довкілля, висновки і пропозиції, список використаних джерел тощо.

Рекомендовано таку структуру звіту:

- титульний аркуш;
- зміст;
- вступ;
- основна частина;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки.

Титульний аркуш є першою сторінкою звіту і є основним джерелом бібліографічної інформації. Зразок титульного аркушу звіту з переддипломної практики подано в додатку Ж.

Зміст розташовується безпосередньо після титульного аркушу, починаючи з нової сторінки. До змісту включають: вступ; послідовно перелічені назви всіх розділів і підрозділів; висновки; список використаних джерел; назви додатків і номери сторінок, що містять початок матеріалу. У змісті можуть бути перелічені номери й назви ілюстрацій і таблиць з зазначенням сторінок, на яких вони вміщені. Зміст складають, якщо звіт містить не менше, ніж два розділи, або один розділ і додаток за загальною кількістю сторінок не менше десяти.

У вступі коротко викладають:

- мету роботи;
- місце проходження практики;
- зв'язок профілю бази практики з індивідуальним завданням.

Основні розділи присвячуються викладенню відомостей про предмет (об'єкт) вивчення, котрі є необхідними й достатніми для розкриття суті індивідуального завдання та його результатів. Тобто, вони повинні містити відомості про:

- конструкцію електро- енергообладнання;
- приймання обладнання в експлуатацію;
- вплив зовнішніх чинників на обладнання;
- методи та засоби діагностування стану обладнання;
- технології виконання робіт з обслуговування, ремонту та випробовування обладнання;
- техніка безпеки при експлуатації електро- енергоустановок.

При написанні звіту, варто приділити особливу увагу питанням сумісності, надійності, безпеки, екології та ресурсоощадності електротехнічного обладнання.

Суть звіту викладають, поділяючи матеріал на розділи. Розділи можуть поділятися на пункти або на підрозділи й пункти. Пункти, якщо це необхідно, поділяються на підпункти. Кожен пункт і підпункт повинен містити закінчену інформацію.

У звіті необхідно використовувати одиниці SI.

Висновки вміщують безпосередньо після викладення суті звіту, починаючи з нової сторінки. У висновках наводять оцінку одержаних результатів роботи (негативних також); господарську, наукову значущість роботи. Текст висновків може поділятися на пункти.

Перелік джерел на які є посилання в основних розділах звіту, наводять у кінці тексту звіту, починаючи з нової сторінки. У відповідних місцях тексту мають бути посилання.

Літературні джерела в переліку посилань подають у порядку, за яким вони вперше згадуються в тексті.

У додатках вміщують матеріал, який:

- є необхідним для повноти звіту, але включення його до основної частини звіту може змінити впорядковане й логічне уявлення про роботу.

У додатки можуть бути включені:

- додаткові ілюстрації або таблиці;
- матеріали, які через великий обсяг, специфіку викладення або форму подання не можуть бути внесені до основної частини (таблиці допоміжних даних; ілюстрації допоміжного характеру, креслення та їх специфікації; проспекти; інструкції, технологічна документація та ін.).

5. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ

5.1. Загальні вимоги

Оформлення звіту з експлуатаційної практики повинно відповідати ДСТУ 3008-95.

Залежно від особливостей і змісту звіт складають у вигляді тексту, ілюстрацій, таблиць або їх сполучень.

Звіт виконують на аркушах білого паперу формату А4 (210х297 мм) за допомогою комп'ютерної техніки на одному боці аркуша. Аркуші повинні мати рамки та основний напис.

За машинного способу звіт друкують з розрахунку не більше 40 рядків на сторінці за умови рівномірного її заповнення та висотою літер і цифр не менш, ніж 1,8 мм.

Текст звіту слід друкувати, додержуючись таких розмірів берегів: верхній, лівий і нижній – не менше 20 мм, правий – не менше 10 мм.

Помилки, описки та графічні неточності допускається виправляти підчищенням або зафарбовуванням канцелярським коректором із подальшим нанесенням на те саме місце або між рядками виправленого зображення машинописним способом або від руки. Виправлення повинно бути чорного кольору.

Прізвища, назви об'єктів господарської діяльності та інші власні назви в звіті наводять мовою оригіналу. Допускається транслітерувати власні назви і наводити назви організацій у перекладі на мову звіту, додаючи (при першій згадці) оригінальну назву.

Структурні елементи «ЗМІСТ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», не нумерують, а їх назви правлять за заголовки структурних елементів.

Розділи й підрозділи звіту повинні мати заголовки. Пункти й підпункти можуть мати заголовки. Заголовки структурних елементів звіту й заголовки розділів слід розташовувати посередині рядка й друкувати великими літерами без крапки в кінці й без підкреслення.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів звіту слід починати з абзацного відступу та друкувати маленькими літерами крім першої великої, без підкреслення й крапки в кінці.

Абзацний відступ повинен бути однаковим впродовж всього тексту звіту й дорівнювати п'яти знакам.

За машинного способу відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має бути не менше ніж два рядки. Відстань між основами рядків заголовку, а також між двома заголовками приймають такою як у тексті. Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту.

Об'єм звіту 18-23 сторінки, без додатків.

5.2. Нумерація сторінок, розділів

Сторінки звіту слід нумерувати арабськими цифрами, додержуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту звіту. Номер сторінки проставляють у відповідному полі основного напису – у правому нижньому куті сторінки. Титульний аркуш включають до нумерації сторінок, але на ньому номер сторінки не ставиться.

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

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти звіту слід нумерувати арабськими цифрами. Розділи звіту повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті звіту й позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад, 1, 2, 3 і т. д. Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер розділу складається з номеру розділу й порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2 і т. д.

Нумерація пунктів та підпунктів проводиться аналогічно нумерації розділів. Якщо розділ або підрозділ складається з одного пункту, або пункт складається з одного підпункту його нумерують.

5.3. Ілюстрації

Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) слід розміщувати в звіті безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання в звіті.

Ілюстрації можуть мати назву, яку розміщують під ілюстрацією. За необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані (підрисунковий текст). Ілюстрація позначається словом «Рисунок_____», яке разом з назвою розміщують після пояснювальних даних, наприклад, «Рисунок 3.1 – Схема електропостачання». Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій наведених в додатках. Якщо ілюстрація не вміщується на одній сторінці, можна її переносити на інші сторінки, вміщуючи назву ілюстрацій на першій сторінці, пояснювальні дані – на кожній сторінці, і під ними позначають «Рисунок_____, аркуш_____».

5.4. Таблиці

Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді таблиць. Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці.

Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами з порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, що наводяться в додатках. Номер таблиці складається з номеру розділу й порядкового номера таблиці. Таблиця може мати назву, яку друкують малими літерами (крім першої великої) і вміщують над таблицею, наприклад, «Таблиця 2.2. Найменування перевірок електрообладнання».

Якщо рядки або графи таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під іншою, або поруч, або переносячи частину таблиці на наступну сторінку, повторюючи в кожній частині таблиці її головку й боковик. При поділі таблиці допускається її головку або боковик замінити

відповідно номерами граф чи рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами в першій частині таблиці.

Слово «Таблиця_____» вказують один раз зліва над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть: «Продовження таблиці_____» із зазначенням номера таблиці.

Заголовки граф таблиці починають з великої літери, а підзаголовки – з малої, якщо вони складають одне речення із заголовком. Підзаголовки, що мають самостійне значення, пишуть з великої літери. У кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять.

5.5. Формули та рівняння

Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки. Вище й нижче кожної формули або рівняння повинно бути залишено не менше одного вільного рядка. Формули й рівняння в звіті (за винятком формул і рівнянь, наведених у додатках) слід нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули або рівняння складається з номера розділу й порядкового номеру формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, «(1.5)». Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні рядка.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, слід наводити безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні. Пояснення значення кожного символу та числового коефіцієнта слід давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» без двокрапки. Наприклад:

«Коефіцієнт максимуму електричного навантаження

$$k_m = \sqrt{1 + \frac{4,4k_n^2 - 12,7k_n + 8,235}{(k_n + 0,05) \cdot n_{\text{эф}}^{(1,04-0,4 \cdot k_n)}}}, \quad (1)$$

де k_v – груповий коефіцієнт використання;

$n_{\text{эф}}$ – ефективне число електроприймачів у групі (вузлі).

Переносити формули чи рівняння на наступний рядок допускається тільки на знаках виконуваних операцій, повторюючи знак операції на початку наступного рядка. Коли переносять формули чи рівняння на знакові множення, застосовують знак "×".

Формули, що йдуть одна за одною і не розділені текстом, відокремлюють комою. Наприклад:

$$f_1(x, y) = S_1 \text{ і } S_1 \leq S_{1, \max}, \quad (1.1)$$

$$f_2(x, y) = S_2 \text{ і } S_2 \leq S_{2, \max}. \quad (1.2)$$

5.6. Посилання

Посилання, у тексті на використані джерела інформації вказують за допомогою порядкового номера джерела за списком використаних джерел, що приведений у звіті, який виділяється двома квадратними дужками, наприклад: «[2]» – друге джерело зі списку використаних джерел.

Відповідний опис у списку використаних джерел:

1. Правила улаштування електроустановок. – Х.: Вид-во «Форт», 2017. – 760 с.

2. Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів. – Х.: Видавництво «Форт», 2018. – 370 с.

3. СОУ-Н ЕЕ 40.1-37471933-82:2013. Методичні рекомендації визначення технологічних витрат електричної енергії в трансформаторах і лініях електропередавання. Методичні рекомендації. – К.: Міненерговугілля України, 2013. – 68 с.

4. Лежнюк П. Д. Оперативне прогнозування електричних навантажень систем електроспоживання з використанням їх фрактальних властивостей / П. Д. Лежнюк, Ю. А. Шулле: монографія. – Вінниця: ВНТУ, 2015. – 103 с.

Посилання на використані джерела робляться у всіх випадках, якщо в тексті звіту запозичається з цього джерела оригінальні положення, у тім числі теорія і методика рішення розглянутого питання. Посилання не робляться якщо використовуються загальні фізичні закони, наприклад, закон Ома, формула для опису похідних фізичних величин і одиниць вимірів.

Посилання на ілюстрації вказують порядковим номером ілюстрації, наприклад: «... на рис. 3».

Посилання на формули вказують порядковим номером формули в дужках, наприклад: «... у формулі (9)».

Посилання на таблиці вказують скорочено словом «Табл.» і порядковим номером таблиці, наприклад: «... у табл. 2».

Посилання на додатки вказують порядковим номером додатка, наприклад: «...у додатку А».

У повторних посиланнях на ілюстрації і таблиці варто вказувати скорочено словом «дивися», наприклад: «... див. рис. 3».

5.7. Додатки

Додатки слід оформлювати як продовження звіту на його наступних сторінках, або у вигляді окремої частини, розташовуючи додатки в порядку появи посилань на них у тексті звіту. Якщо додатки оформлюють на наступних сторінках звіту, кожний такий додаток повинен мати заголовок, надрукований вгорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки, наприклад, «Додаток__».

Додатки позначають послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Ї, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ъ, наприклад, «Додаток А». Один додаток позначається як додаток А. Додатки повинні мати спільну з рештою сторінок наскрізну нумерацію. За необхідності текст додатків може поділятися на розділи, підрозділи, пункти й підпункти, які слід нумерувати в межах кожного додатку. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатку (літеру й крапку), наприклад, «А.4.1.2».

Ілюстрації, таблиці, формули та рівняння, що є у тексті додатка, слід нумерувати в межах кожного додатка, наприклад, «Рисунок Г.3» – третій рисунок додатка Г; «Таблиця А.2» – друга таблиця додатка А; «Формула (А.1)» – перша формула додатка А.

Якщо в додатку одна ілюстрація, одна таблиця, одна формула, одне рівняння, їх нумерують, наприклад, рисунок А.1, таблиця А.1, формула (В.1). У посиланнях у тексті додатка на ілюстрації, таблиці, формули, рівняння рекомендується писати: «... на рисунку А.2 ...», «... на рисунку А.1 ...» – якщо рисунок єдиний у додатку А; «... в таблиці 5.3 ...», або «... в табл. Б.3 ...»; «... за формулою (В.1) ...»; «... у рівнянні (Г.2) ...».

Джерела, що цитують тільки в додатках, повинні розглядатися незалежно від тих, які цитують у основній частині звіту, і повинні бути перелічені наприкінці кожного додатку в списку використаних джерел.

Форма цитування, правила складання переліку посилань і виноска повинні бути аналогічними прийнятим у основній частині звіту. Перед номером цитати і відповідним номером у переліку посилань і виносках ставлять позначення додатка.

Якщо у звіті як додаток використовується документ, що має самостійне значення і оформлюється згідно з вимогами до документа даного виду, його копію вміщують у звіті без змін в оригіналі. Перед копією документа вміщують аркуш, на якому посередині друкують слово «ДОДАТОК __» і його назву (за наявності), праворуч у верхньому куті аркуша проставляють порядковий номер сторінки. Сторінки копії документа нумерують, продовжуючи наскрізну нумерацію сторінок звіту (не займаючи власної нумерації сторінок документа).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 №1556-VII // Відомості Верховної Ради, 2014, №37-38, ст. 2004.

2. НАКАЗ №93 від 08.04.93 р. Про затвердження Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України (Із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства №351 (v0351281-94) від 20.12.94). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z0035-93>.

3. Положення про організацію освітнього процесу у Центральноукраїнському національному технічному університеті: затв. протоколом засідання Вченої ради ЦНТУ від 25.10.2019 р. №7. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kntu.kr.ua/?view=univer&id=4>.

4. Положення про практичну підготовку студентів Центрально-українського національного технічного університету: затв. протоколом засідання Вченої ради ЦНТУ від 21.12.2020 р. № 5. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.kntu.kr.ua/doc/kmsn/organization/poloz_praktika.pdf.

5. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення: чинний з 1995-02-23. – К.: Держстандарт України, 1995. – 38 с.

6. ДСТУ ГОСТ 7.1-2006. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання: чинний з 2007-07-01. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 47 с. (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи) (Національний стандарт України).

7. Електронний фонд Національної бібліотеки імені В.І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>.

8. Пошукова система Google Scholar [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://scholar.google.com.ua/>.

ДОДАТКИ

Додаток А.
Лист-клопотання

*Фірмовий бланк
бази практики*

Ректору
Центральноукраїнського
національного технічного
університету
Кропівному В. М.

Шановний Володимире Миколайовичу!

Звертаємось до Вас, з проханням направити на наше підприємство для проходження експлуатаційної практики студента(ку) 2 курсу, групи _____, спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка _____
(П. І. Б.)

Підприємство зобов'язується виплатити за період проходження практики студенту(ці) _____
(П. І. Б.)

оплату, добові та проїзд, що передбачено чинним законодавством України.

Керівник

Гол. бухгалтер

М. П.

(підпис)

(ініціали, прізвище)

(підпис)

(ініціали, прізвище)

Додаток Б.
Розпорядження по кафедрі ЕТС та ЕМ

ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра «Електротехнічні системи та енергетичний менеджмент»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної роботи ЦНТУ

« ____ » _____ 20__ року

Розпорядження № ____

від « ____ » _____ 20__ р.

Про проходження експлуатаційної практики на кафедрі ЕТС та ЕМ

У відповідності до наказу ректора ЦНТУ «Про направлення студента 2-го курсу факультету автоматики та енергетики спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» для проходження експлуатаційної практики»:

1) у термін з « ____ » _____ 20__ р. по « ____ » _____ 20__ р. з дотриманням встановлених вимог провести експлуатаційну практику для студента (ів) _____ із закріпленням за лабораторією _____ кафедри ЕТС та ЕМ (див. додаток);

2) завідуючому лабораторіями кафедри ЕТС та ЕМ _____ забезпечити належні організаційні умови проведення навчально-виробничого процесу практики;

3) відповідальність за відповідність змісту виробничої практики діючій програмі експлуатаційної практики покласти на викладачів кафедри згідно наказу (див. додаток).

Зав. каф. ЕТС та ЕМ

(підпис)

(ініціали, прізвище)

З розпорядженням ознайомлені:

(підпис)

(ініціали, прізвище)

(підпис)

(ініціали, прізвище)

(підпис)

(ініціали, прізвище)

Додаток В.
Договір на проведення практиків студентів
вищого навчального закладу

ДОГОВІР № _____
на проведення практики студентів вищого навчального закладу

м. Кропивницький « ____ » _____ 20__ р.

Ми, що нижче підписалися, з однієї сторони, Центральноукраїнський національний технічний університет (далі – вищий навчальний заклад) в особі

(посада, прізвище, ініціали)

діючого на підставі статуту

і, з другої сторони, _____
(назва підприємства, організації, установи)

(далі – база практики), в особі _____
(посада)

(прізвище, ініціали)

(далі – сторони)

(статут підприємства, розпорядження, доручення)

уклали між собою договір:

1. База практики зобов'язується:

1.1. Прийняти студентів на практику згідно з календарним планом:

№ п/п	Напрямок підготовки. Професійне спрямування/спеціальність	Курс	Вид практики	Кількість студентів	Термін практики	
					Початок	Кінець
1	141 Електроенергетика електротехніка та електромеханіка	II	Експлуатаційна			

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 умови безпечної праці на конкретному робочому місці. Проводити обов'язкові інструктажі з охорони праці: ввідний 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 роботу студентів-практикантів. Про всі порушення трудової дисципліни, внутрішнього розпорядку та про інші порушення трудової дисципліни повідомляти вищий навчальний заклад.

1.7. Після закінчення практики надати характеристику на кожного студента-практиканта, в котрій відобразити виконання програми практики, якість підготовленого ним звіту тощо.

1.8. Надавати студентам можливість збору інформації для курсових та дипломних робіт за результатами діяльності підприємства, яка не є комерційною таємницею, на підставі направлень кафедр.

1.9. Додаткові умови _____

2. Вищий навчальний заклад 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 зі студентами під час проходження практики.

2.4. Навчальний заклад зобов'язується не розголошувати використану інформацію про діяльність підприємства через знищення курсових, дипломних робіт та звітів у встановленому порядку.

2.5. Додаткові умови _____

3. Відповідальність сторін за невиконання договору:

3.1. Сторони відповідають за невиконання покладених на них обов'язків щодо організації і проведення практики згідно із законодавством про працю в Україні.

3.2. Усі суперечки, що виникають між сторонами за договором, вирішуються у встановленому порядку.

3.3. Договір набуває сили після його підписання сторонами і діє до кінця практики згідно з календарним планом.

3.4. Договір складений у двох примірниках: по одному – базі практики і вищому навчальному закладу.

3.5. Місцезнаходження:

навчальний заклад: 25006, м. Кропивницький, пр. Університетський, 8;
база практики: _____

Підписи та печатки:

Від навчального закладу:

Від бази практики:

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

М.П. «_____» _____ 20__ р.

М.П. «_____» _____ 20__ р.

Додаток Г.
Направлення на базу практики

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки,
молоді та спорту України
29 березня 2012 року № 384
Форма № Н-7.02

/є підставою для зарахування на практику/

направляємо на практику студентів II курсу, які навчаються за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Строки практики з «_____» _____ 20__ року
по «_____» _____ 20__ року

(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

[illegible]

М.П. Керівник виробничої практики ВНЗ _____
(підпис, прізвище, ініціали)

Додаток Д.
Щоденник практики

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

експлуатаційна

(вид і назва практики)

студента

(прізвище, ім'я, по батькові)

Факультет *автоматики та енергетики*

(назва факультету)

Кафедра *електротехнічних систем та енергетичного менеджменту*

(назва кафедри)

Освітній рівень *бакалавр*

(назва освітнього рівня)

Спеціальність *141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка*

(назва програми підготовки)

2 курс, група _____

Студент _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

прибув на підприємство, в організацію, установу _____

Печатка
підприємства, організації, установи «____» _____ 20__ року

(підпис) (посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

Вибув з підприємства, організації, установи _____

Печатка
підприємства, організації, установи «____» _____ 20__ року

(підпис) (посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

Календарний графік проходження практики

[illegible]

Керівники практики:

Від ЦНТУ

(підпис)

(прізвище та ініціали)

від підприємства, організації, установи

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Робочі записи під час практики

Тема індивідуального завдання:

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Відгук і оцінка роботи студента на практиці

(назва підприємства, організації, установи)

Керівник практики від підприємства, організації, установи

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Печатка

«_____» _____ 20__ року

Додаток Е.
Інструкція з охорони праці №297

Центральноукраїнський національний технічний університет

Затверджено
наказом ректора
від 19.11.2018р.
№ 33 - 03

Інструкція №297 з охорони праці для проведення інструктажу зі студентами перед проходженням навчальних і виробничих практик

I. Загальні положення.

1.1. Студенти, які проходять навчальні і виробничі практики на підприємствах, а також керівники цих практик повинні знати та виконувати встановлені вимоги, правила і норми з охорони праці, які діють на даних підприємствах.

1.2. Попередити травматизм, професійні отруєння, профзахворювання, пожежі і вибухи можливо тільки, якщо знати причини їх виникнення а також знання і додержування вимог, правил і норм з охорони праці та пожежної безпеки студентами і професорсько-викладацьким персоналом.

1.3. Час роботи, обідньої перерви, закінчення роботи, збору необхідного матеріалу для звіту про проходження виробничої практики, встановлюється за згодою з керівником підприємства в залежності від роботи, яка виконується студентами.

1.4. Кожен студент повинен кожного дня відмічати своє прибуття на роботу і після закінчення роботи, згідно встановленого порядку на підприємстві.

1.5. Керівники навчальних і виробничих практик повинні перевіряти дотримання виробничої дисципліни студентами на підприємстві.

1.6. Студентам не дозволяється:

- залишати робоче місце без дозволу адміністрації підприємства;
- відвертати увагу працюючих від виконання безпосередньої роботи сторонніми розмовами.

1.7. Студенти повинні берегти власність підприємства, на якому проходять практику.

1.8. За недотримання вимог правил і норм з охорони праці та пожежної безпеки, встановлених на підприємстві студенти можуть притягуватися до дисциплінарної відповідальності.

1.9. На студентів, які допускають порушення виробничої дисципліни під час проходження виробничої практики, а також не виконують встановлених правил, вимог та норм з охорони праці, правил внутрішнього розпорядку, направляються в університет листи про притягнення їх до відповідальності.

2. Вимоги безпеки перед початком роботи.

2.1. До початку виробничої чи навчальної практики необхідно пройти увідний інструктаж, в якому ознайомитись з підприємством, з правилами безпечної поведінки на його території, а також з правилами пожежогасіння і виклику пожежної команди міста чи підприємства, у разі виникнення пожежі.

2.2. До початку роботи на устаткуванні чи верстаті, необхідно ознайомитися з улаштуванням та особливостями даного обладнання, безпечними прийомами

роботи при нормальному режимі роботи та в аварійних ситуаціях без проходження первинного інструктажу на робочому місці виконувати будь-які роботи заборонено.

2.2.1. Отримати необхідні інструменти та засоби індивідуального захисту, користуватися ними згідно встановлених інструкцій.

2.3. При переводі на інше робоче місце забороняється приступати до роботи без проходження інструктажу на робочому місці і засвоєння безпечних прийомів при виконанні даної роботи.

3. Вимоги безпеки під час виконання роботи.

3.1. При виявленні неполадок в обладнанні чи аварійного стану, необхідно терміново припинити роботу, зупинити роботу обладнання і доповісти керівнику робіт.

3.2. Не дозволяється проводити ремонт, регулювання або налагодження верстатів, обладнання. Ці роботи повинні проводити кваліфіковані працівники в присутності майстра і студента, з метою придбання відповідних навиків.

3.3. На роботах із шкідливими і небезпечними умовами праці, а також на роботах, пов'язаних із забрудненням або здійснюваних у несприятливих температурних умовах необхідно користуватися відповідними захисними засобами.

3.4. Чітко дотримуватися виробничої і трудової дисципліни. Не нехтувати індивідуальними захисними засобами і пристосуваннями. Не залишатися безучасними при виявленні порушень установлених норм і правил з охорони праці та пожежної безпеки, а також випадках коли трапився нещасний випадок на виробництві.

3.5. При перебуванні в цехах не слід зупинятися біля частин верстатів, які рухаються, не чіпати рукоятки верстатів, шківів передач навіть не робочого обладнання.

3.6. Перед виконанням роботи, якої не чітко знаєте безпечні методи її виконання, вимагайте від майстра чи керівника практики проведення додаткового інструктажу або роз'яснень щодо безпечних методів виконання даної роботи.

3.7. Не допускайте на робоче місце сторонніх осіб, не доручайте виконання дорученої вам роботи іншим особам.

3.8. Не заходьте за огороження безпечних зон.

3.9. Студентам забороняється:

- приступати до роботи до того, якщо не вивчили особливості даної роботи;
- приступати без дозволу керівника чи майстра робіт;
- приступати до роботи до вивчення безпечних прийомів роботи;
- приступати до роботи на неполадковому обладнанні, із несправним інструментом;
- працювати під високовольтними лініями на відстані менше 50 м;
- водіям-студентам, не залежно від класу і стажу роботи, перевозити студентів і працівників підприємства;
- їздити на автокарах, навантажувачах, на підніжках автомобілях;
- виконувати безпечні роботи без майстра;
- працювати на машинах та механізмах особам, які не мають відповідних посвідчень;
- ходити в місцях, які не визначені для проходів і переходів;
- підлізати під залізничний потяг, транспортер та інші устаткування;

- перебігати дорогу перед транспортом, який рухається;
- усувати пошкодження в електричній мережі і обладнанні, відмикати електрошкафи, ставати на електричні кабелі, які прокладені відкрито;
- включати і зупиняти машини, механізми, робота на яких заборонена;
- користуватися відкритим вогнем та палити в не відведених для паління місцях;
- відвертати увагу працюючих сторонніми розмовами;
- працювати без спеціального одягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту, пристосувань і інструменту, де необхідне їх застосування;
- працювати при нездужанні чи легкому травмуванні;
- працювати у випадку аварійного стану верстатів та іншого обладнання;
- використовувати незаземлене електрообладнання та електроінструменти;
- наближатися до обірваних проводів електромереж.

3.10. Запобігання простудних захворювань необхідно стежити щоб одяг та взуття не були мокрими, уникати протягів і вимагати від адміністрації усунення їх.

4. Обов'язки керівників практик підчас проходження студентами виробничих та навчальних практик.

4.1. Керівники практик зобов'язані:

- дотримуватися встановленого порядку на підприємстві, де студенти проходять практику;
- не вносити ніяких змін у виробничі технологічні процеси, встановленого режиму роботи;
- при керівництві навчальною практикою розробити узгодити та затвердити Інструкції по безпечним прийомом роботи на обладнанні, машинах і механізмах, які виділені для практичних занять;
- до початку навчальної практики провести із студентами груповий увідний інструктаж згідно діючого положення і правил із реєстрацією цього інструктажу у відповідному журналі;
- перед допуском до роботи на обладнанні, машинах і механізмах ознайомити студентів з улаштуванням, особливостями, безпечними прийомами роботи з наступною перевіркою цих вказівок;
- терміново повідомити першого проректора про нещасний випадок, який трапився із студентом під час проходження практики;

4.2. Нещасні випадки із студентами; що сталися під час проходження ними виробничої практики або виконання робіт на підприємстві під керівництвом його посадових осіб, розслідуються і беруться на облік підприємством. У розслідуванні повинен брати участь керівник практики від університету.

4.3. Нещасні випадки, що сталися на підприємстві із студентами, які проходили виробничу практику або виконували роботу під керівництвом викладача на виділеній ділянці розслідуються університетом разом з представником підприємства і беруться на облік університету.

5. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях

5.1. При виявленні диму або виникненні загоряння, пожежі необхідно припинити роботу негайно повідомити майстра, оголосити пожежну тривогу (по місцевому радіо чи звуковими сигналами) і повідомити в пожежну охорону, використовуючи найближчий телефон. Одночасно з цим, вжити заходів по ліквідації пожежі чи загоряння за допомогою наявних первинних засобів пожежогасіння (вогнегасники, вода, пісок, азбестові покривала) відповідно джерелу пожежі.

5.2. Про кожний нещасний випадок, аварію, при виникненні пожежі та інших небезпек, що загрожують аварією або нещасним випадком, повідомити майстра; організувати першу допомогу постраждалим і направити їх до медпункту; зберегти до розслідування обстановку на робочому місці і стан устаткування такими, якими вони були в момент події, і не приступати до роботи до їх усунення.

5.3. Надання першої медичної допомоги.

5.3.1. Надання першої медичної допомоги при ураженні електричним струмом:

При ураженні електричним струмом необхідно негайно звільнити постраждалого від дії електричного струму, відключивши електроустановку від джерела живлення, а при неможливості відключення – відтягнути його від струмопровідних частин за одяг або застосувавши підручний ізоляційний матеріал.

При відсутності у постраждалого подиху і пульсу необхідно зробити йому штучне дихання і непрямий (зовнішній) масаж серця, звертаючи увагу на зіниці. Розширені зіниці свідчать про різке погіршення кровообігу мозку. При такому стані оживлення починати необхідно негайно, після чого викликати швидку медичну допомогу.

5.3.2. Перша допомога при пораненні:

Для надання першої допомоги при пораненні необхідно розкрити індивідуальний пакет, пакласти стерильний перев'язний матеріал, що міститься в ньому, на рану і зав'язати її бинтом.

Якщо індивідуального пакета якимсь чином не виявилось, то для перев'язки необхідно використовувати чисту носову хустку, чисту полотняну ганчірку і т. д. На ганчірку, що накладається безпосередньо на рану, бажано накапати трохи крапель настойки йоду, щоб одержати плями розміром більше рани, після чого накласти ганчірку на рану. Особливо важливо застосовувати настойку йоду зазначеним чином при забруднених ранах.

5.3.3. Перша допомога при переломах вивихах, ударах.

При переломах і вивихах кінцівок необхідно пошкоджену кінцівку зміцнити шиною, фанерною пластинкою, ціпком, картоном чи іншим подібним предметом. Пошкоджену руку можна також підвісити за допомогою перев'язки або хустки до шиї і прибинтувати до тулуба.

При переломі черепа (несвідомий стан після удару по голові, кровотеч з рота чи із рота) необхідно прикласти до голови холодний предмет (грілку з льодом, снігом або холодною водою) чи зробити холодну примочку.

При підозрі перелому хребта необхідно постраждалого покласти на дошку, не піднімаючи його, повернути постраждалого на живіт, обличчям униз спостерігаючи при цьому, що тулуб не перегинався, з метою запобігання пошкодження спинного мозку.

При переломі ребер, ознакою якого біль при подиху, кашлі, чханні, рухах, необхідно туго забинтувати груди або стягти їх рушником під час видиху.

5.3.4. Надання першої допомоги при теплових опіках.

При опіках вогнем, парою, гарячими предметами ні в якому разі не розкривати міхури, що утворилися і перев'язувати опіки бинтом.

При опіках першого ступеня (почервоніння) обпалене місце обробляють ватою, що змочена етиловим спиртом.

При опіках другого ступеню обпалене місце обробляють спиртом або 3%-им марганцевим розчином, чи 5%-им розчином таніна.

При опіках третього ступеня (руйнування шкіряної тканини) рану накривають стерильною пов'язкою, викликають лікаря.

5.3.5. Перша допомога при кровотечі.

Для того, щоб зупинити кровотечу, необхідно:

- підняти поранену кінцівку нагору;
- рану, що кровоточить, закрити перев'язним матеріалом (з пакета), складеним у клубок, придавити його зверху, не торкаючись самої рани, потримати протягом 4-5 хвилин. Якщо кровотеча зупинилася, не знімаючи накладеного матеріалу, поверх нього покласти ще одну подушечку з іншого пакета або шматок вати і забинтувати поранене місце (з деяким натиском);

- у випадку сильної кровотечі, яку не можна зупинити пов'язкою, застосовується здавлювання кровоносних судин, що харчують поранену область, за допомогою згинання кінцівки в суглобах, а також пальцями, джгутом чи затиском. У випадку сильної кровотечі необхідно терміново викликати лікаря.

5.5. Виконувати усі вказівки керівника робіт по усуненню аварійної ситуації.

Зав. сектором практики
навчального відділу

Узгоджено:

Начальник відділу ОП

Юрист

Додаток Ж.

Титульний аркуш звіту з експлуатаційної практики

Міністерство науки та освіти України
Центральноукраїнський національний технічний університет
Кафедра електротехнічних систем та енергетичного менеджменту

ЗВІТ

з експлуатаційної практики

Виконав:

ст. гр. _____

(прізвище та ініціали)

Перевірили:

Керівник від бази практики

(посада, прізвище ініціали)

Керівник від ЦНТУ

(наук. ступ., посада, прізвище ініціали)

Кропивницький 20__ р.