

**ПРОГРАМА
ПЕРЕДАТЕСТАЦІЙНОЇ ПРАКТИКИ
(Практика з дослідження енергоефективних
технологій в системах електрозабезпечення)
здобувачів вищої освіти
за другим (магістерським) рівнем**

спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
назва освітньо- професійної програми	Енергоефективні технології в системах електрозабезпечення гірничих та металургійних підприємств

Запоріжжя 2025

Рекомендовано Науково-методичною
радою ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»
(протокол №8 від 12.07.2024 р)

Укладачі:

Хілов В. С., д-р. техн. наук, професор, професор кафедри автоматизації, електро- та робототехнічних систем;

Рухлов А.В., канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри автоматизації, електро- та робототехнічних систем;

Шрамко Ю.Ю., канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри автоматизації, електро- та робототехнічних систем

Папаїка Ю.А., д-р техн. наук, професор, професор кафедри автоматизації, електро- та робототехнічних систем.

Рецензент:

Рогоза М. В. – професор кафедри електроенергетики НТУ «Дніпровська політехніка».

П68 Програма передатестаційної практики (Практики з дослідження енергоефективних технологій в системах електрозабезпечення) здобувачів вищої освіти за другим (магістерським) рівнем для студентів спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка ОПП «Енергоефективні технології в системах електрозабезпечення гірничих та металургійних підприємств» / уклад. : В. С. Хілов, А. В. Рухлов, Ю. Ю. Шрамко, Ю. А. Папаїка. Запоріжжя : ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», 2025. 31 с.

Програма передатестаційної практики призначена для студентів, що здобувають освіту на другому (магістерському) рівні освіти і містить вимоги щодо організації практики, контролю та підбиття підсумків практики, а саме вимоги до оформлення звіту про проходження практики та щоденника (робочого зошита) практики, критерії оцінювання результатів проходження практики, зразок титульної сторінки, список використаних джерел.

УДК 620.92:622/669 (073)

ЗМІСТ

1	МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ.....	4
2	ОРГАНІЗАЦІЯ І ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ.....	8
3	ЗМІСТ ПРАКТИКИ (індивідуальний план роботи здобувача).....	11
4	КАЛЕНДАРНИЙ ГРАФІК ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ	15
5	КОНТРОЛЬ І ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ.....	16
	5.1 Форми і методи контролю	16
	5.2 Складові та критерії оцінювання	17
6	ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ.....	20
7	ЗАСТЕРЕЖЕННЯ ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ	22
8	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	29
	ДОДАТОК А.....	31
	ДОДАТОК Б.....	38

1 МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Проведення передатестаційної практики за освітньою програмою підготовки магістрів «Енергоефективні технології в системах електрозабезпечення гірничих та металургійних підприємств» - практики з дослідження енергоефективних технологій в системах електрозабезпечення – регулюється: Положенням про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України» (Наказ МОН України від 08.04.1993 р. № 93 (в редакції від 20.12.94)), нормативним документам Міністерства освіти і науки України щодо практики здобувачів вищої освіти, Положенням про організацію проведення практики здобувачів вищої освіти у ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» (Протокол № 5 від 16.02.2023 р.), Положенням про організацію освітнього процесу у ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» (Протокол №1 від 11.08.2020 р., зі змінами (протокол №1 від 17.09.2021 р., протокол №1 від 31.08.2023 р.), освітньо-професійною програмою та навчальним планом освітньо-професійної програми.

Мета практики.

Враховуючи концепцію проблемно-орієнтованого навчання у ТУ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», практика з дослідження енергоефективних технологій в системах електрозабезпечення має на меті розвинути у здобувача освіти навички професійної діяльності щодо впровадження енергоефективних технологій в електроенергетичні, електротехнічні та електромеханічні системи гірничих та металургійних підприємств, з відповідним формулюванням тематики кваліфікаційної роботи в умовах діючих виробничих потужностей МЕТІНВЕСТ ХОЛДИНГУ.

Завдання практики:

- ознайомлення с режимами роботи енергоємних виробничих механізмів;
- вибір об'єкту дослідження;
- визначення проблемних питань в об'єкті дослідження;
- визначення шляхів розв'язку проблемних питань;
- узгодження шляхів розв'язку проблемних питань в об'єкті дослідження з консультантом та науковим керівником;
- формулювання та затвердження теми дослідження;
- огляд науково-технічних джерел, визначення нерозв'язаних проблемних питань в знайденій проблемній області.

Такий підхід дозволяє:

- забезпечити здатність здобувачів аналізувати, оцінювати та перетворювати інформацію, отриману з технологічних інструкцій, схем, баз даних, науково-технічної літератури та інших джерел;
- реалізувати спроможність здобувачів аналізувати технологічні агрегати та процеси як об'єкти впровадження енергоефективних технологій;

- забезпечити здатність здобувачів виділяти та формулювати проблеми та задачі промислового виробництва, визначати способи та стратегії їх вирішення шляхом використання енергозберігаючого обладнання;

- реалізувати спроможність здобувачів інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень;

- забезпечити здатність здобувачів презентувати результати діяльності в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, зокрема, досліджень та інноваційних проектів, дотримуючись норм академічної доброчесності.

Програмні результати практики. Проходження Практики з дослідження енергоефективних технологій в системах електрозабезпечення на базі Активу, визначеного згідно з проблематикою кваліфікаційної роботи, дозволить майбутньому фахівцеві впровадити знання, здобуті під час теоретичного блоку навчання, та набути практичного досвіду по розв'язку прикладних задач з енергоефективного використання електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання в промислових умовах експлуатації на виробництві.

Під час практики здобувачі опрацьовують інформацію, отриману на базі практики, з метою її аналізу та уточнення формулювання проблеми кваліфікаційної роботи, а також розширення власного інженерного світогляду. При виконанні індивідуального завдання здобувачі набувають практичних навичок, що забезпечують виконання кваліфікаційної роботи на відповідному рівні.

В рамках практики здобувачі виконують значний обсяг самостійної роботи з опрацювання та аналізу нормативної, проектної документації, професійних видань, присвячених характеристиці, опису та аналізу роботи діючих енергетичних, електротехнічних і електромеханічних систем.

Таблиця відповідності програмних результатів вивчення дисципліни компетентностям та програмним результатам, визначеним освітньою програмою

ОПП	Компетентності	ПРН
Енергоефективні технології в системах електрозабезпечення гірничих та металургійних підприємств (спеціальність 141 Електроенергетика,	ЗК1. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу, порівняння, зіставлення, систематизації, адаптації до нових	РН01 Обґрунтовувати та застосовувати методи підвищення енергоефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних технологічних комплексів і систем. РН02 Обґрунтовувати вибір

ОПП	Компетентності	ПРН
електротехніка та електромеханіка)	<p>ситуацій і вирішення завдань. ЗК5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. СК1. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові та практичні методи для вирішення складних науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. СК2 Здатність планувати, організовувати та проводити наукові дослідження у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. СК3 Здатність застосовувати методи моделювання та оптимізації для дослідження та підвищення ефективності систем і процесів електрозабезпечення гірничих та металургійних підприємств. СК7 Здатність застосовувати сучасні методи та підходи для розробки ефективної системи керування енергетичними ресурсами на гірничих та металургійних підприємствах; проводити модернізацію і впровадження нових технологій в електроенергетичній сфері. СК8 Здатність</p>	<p>напрямку, виконувати наукові дослідження, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення; дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності. РН03 Відтворювати та аналізувати явища та процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах за допомогою об'єктно орієнтованого програмного забезпечення, призначеного для комп'ютерного моделювання. РН05 Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно й письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері електричної інженерії, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів. аналізувати і оцінювати її. РН07 Розробляти та впроваджувати системи електрозабезпечення гірничих та металургійних підприємств з використанням сучасних розробок у електроенергетичній галузі. РН08 Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. РН09 Застосовувати сучасні методи та підходи для розробки ефективної системи керування енергетичними ресурсами на гірничих та металургійних підприємствах. РН10 Створювати для персоналу безпечні та сприятливі умови</p>

ОПП	Компетентності	ПРН
	розробляти, впроваджувати й експлуатувати системи електрозабезпечення гірничих та металургійних підприємств з використанням сучасних розробок у електроенергетичній галузі.	праці згідно із дотриманням норм промислової санітарії, пожежної безпеки, міжнародного стандарту системи менеджменту гігієни й безпеки праці (OHSAS 18001:2007), міжнародного стандарту системи екологічного менеджменту (ISO 14001:2004).

2 ОРГАНІЗАЦІЯ І ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

Базами практики, згідно з п.3 Положення про організацію проведення практики здобувачів вищої освіти у ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», є Активи Групи МЕТІНВЕСТ (ПРАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», ПРАТ «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ», ПРАТ «Центральний ГЗК», ПРАТ «ІНГЗК», ПРАТ «КАМЕТСТАЛЬ», ТОВ «ЮЖКОКС») або інші підприємства, на яких вирішуються виробничі задачі з використанням енергоефективних технологій в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, впровадження енерго- та ресурсозберігаючих технологій, що визначаються кафедрою відповідно до вимог освітньо-професійної програми та на основі аналізу виробничих і економічних можливостей підприємств. Тема кваліфікаційної роботи обирається здобувачем самостійно, узгоджується з його лінійним керівником (якщо здобувач працює на Активі Групи МЕТІНВЕСТ) та (або, якщо здобувач не є співробітником МІХ) з керівником від кафедри, академічною радою за освітнім напрямом та затверджується на засіданні кафедри.

Матеріально-технічне забезпечення проходження практики.

При наявності державних, регіональних замовлень на підготовку здобувачів вищої освіти перелік баз практики надають Університету органи, які формували замовлення. При підготовці здобувачів вищої освіти, які навчаються на основі договорів, що фінансуються за рахунок коштів юридичних осіб будь-якої форми власності, бази практики надаються юридичними особами, які здійснюють фінансування підготовки здобувачів вищої освіти з урахуванням особливостей профілю їх індивідуального плану. А у разі відсутності такої можливості – здобувач має право самостійно обрати базу практики по узгодженню з кафедрою. Здобувач вищої освіти, який навчається за рахунок коштів фізичних осіб має право самостійно обрати базу практики та оформити договір з базою практики при умові, що вибір бази практики узгоджено з кафедрою та гарантом ОПП. Якщо здобувач вищої освіти, який навчається за рахунок коштів фізичних осіб не обирає базу практики самостійно, то Університет направляє здобувача вищої освіти на базу практики, яка визначається рішенням кафедри та гарантом ОПП. Після підтвердження можливості проходження практики здобувачем вищої освіти на запропонованій базі практики Департамент з навчальної роботи укладає договір про проведення практики.

Джерела фінансування практики здобувачів вищої освіти Університету визначаються формою замовлення на фахівців: державні або регіональні, кошти підприємств, організацій, установ усіх форм власності, або кошти фізичних осіб, які фінансують освітню послугу.

Під час практики у період роботи на робочих місцях і посадах з виплатою заробітної плати за студентами зберігається право на одержання стипендії за результатами підсумкового контролю.

Проїзд до бази практики, добові, проживання здобувачів вищої освіти у містах баз практики не компенсується Університетом, але можуть фінансуватися за рахунок коштів замовника освітніх послуг відповідно до укладеного договору, якщо замовник освітньої послуги вважає доцільним направити здобувача на базу практики за межами підприємства.

Відповідальним за проведення практики в цілому є гарант освітньої програми. До його обов'язків відноситься забезпечення організаційних заходів перед початком практики (подання заявок про потреби у базах практики до Департаменту з навчальної роботи; підготовка пакету супровідних документів для проходження практики на кожного здобувача вищої освіти; оцінювання стану підготовки бази практики; ознайомлення здобувачів з переліком баз практики, тощо).

Керівником практики від Університету є керівник кваліфікаційної роботи здобувача. Перед початком практики кожен керівник зобов'язаний видати здобувачам всі необхідні для проходження практики документи (копія наказу про направлення на практику, направлення на практику, щоденник з практики, робочу програму). До відома здобувачів доводяться цілі та завдання практики, терміни її проходження, система оцінювання, терміни здачі звітної документації.

Обов'язки керівника практики від Університету:

- забезпечення контактів між здобувачами та наставниками практики від Підприємства;
- систематичний контроль процесу проходження практики (умови проходження практики, відвідування баз практики, заповнення щоденників та складання звітів);
- перевірка звітів з практики та виставлення оцінки;
- доповідь про результати практики на засіданні кафедри.

Наставник практики від Підприємства призначається з числа кваліфікованих спеціалістів наказом керівника Підприємства. Разом з керівником практики від Університету наставник практики від Підприємства забезпечує організацію і контроль проходження практики у відповідності з програмою та календарним планом.

Обов'язки наставника практики від Підприємства:

- ознайомлення з програмою практики і тематикою індивідуальних завдань;
- контроль за своєчасним та якісним проведенням інструктажу з техніки безпеки;
- організація та проведення регулярних консультацій, навчальних занять, екскурсій;
- залучення здобувачів до розгляду підвищення енергоефективності працюючих систем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки;
- контроль за веденням щоденників, підготовкою здобувачами звітів;

- написання відгуків для оцінки роботи здобувачів, які містять дані про виконання програми практики та індивідуальних завдань, про відношення здобувачів до проходження практики;
- прийняття необхідних заходів до здобувачів–порушників трудової дисципліни і інформування про це гаранта освітньої програми.

Обов'язки здобувачів вищої освіти:

- до початку практики отримати від керівника практики від Університету пакет супровідних документів на проходження практики;
- своєчасно прибути на базу практики;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівками керівника практики від Університету та наставника практики від Підприємства;
- вивчити і дотримуватись норм та вимог з охорони праці, правил внутрішнього розпорядку за місцем проходження практики на підприємстві;
- дбайливо та ощадливо ставитися до майна Підприємства;
- своєчасно розмістити звітні документи на освітній платформі Moodle,
- підготувати презентаційні матеріали для захисту результатів практики.

3 ЗМІСТ ПРАКТИКИ (індивідуальний план роботи здобувача)

Під час проходження практики здобувач має:

1. Коротко ознайомитися з організацією, управлінням, діяльністю відповідного підприємства в цілому, технологічного підрозділу (цеху, дільниці) та підрозділу експлуатації систем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Опанувати правила охорони праці, промислової безпеки на підприємстві.

2. Уточнити параметри об'єкту дослідження та визначити технологічні вимоги до енергоефективного функціонування об'єкту дослідження.

3. Ознайомитися з особливостями об'єкту дослідження. Для цього слід використовувати: навчальну літературу, технічну документацію Підприємства (технологічні інструкції, документацію відділу технічного контролю щодо оцінки якості продукції та перебігу технологічних процесів); спостереження роботи об'єкту дослідження безпосередньо у технологічній лінії.

Перелік питань:

– Місце об'єкту дослідження у загальній технологічній схемі Підприємства – бази передатестаційної практики на технологічній ділянці.

– Визначити основні вимоги до енергоефективного функціонування об'єкту дослідження.

– Визначити існуючі недоліки у функціонуючому об'єкту дослідження.

4. Зібрати та опрацювати інформацію щодо існуючих методів та способів вдосконалення енергоефективності об'єкту дослідження. Для цього слід використовувати навчальну літературу, технічну та робочу документацію підприємства (технологічні інструкції, документацію ВТК щодо оцінки якості продукції та перебігу технологічних процесів, нормативні документи, звіти науково-дослідних робіт, бази даних реєстраторів технологічних параметрів), обговорення з керівником практики від Університету та наставником практики від Підприємства;

Щоб якісно дослідити та обґрунтувати існуючі методи та способи вдосконалення енергоефективності на гірничо-металургійному підприємстві, слід зібрати й опрацювати комплексну інформацію в таких основних напрямках:

1. Загальна інформація про об'єкт дослідження

- Характеристика підприємства: тип (гірниче, металургійне або повний цикл), обсяги виробництва, основне обладнання.

- Основні виробничі процеси: добування, подрібнення, збагачення, плавлення, прокат тощо.

- Основні джерела енергоспоживання: електроенергія, газ, вугілля, тепло.

2. Аналіз поточного рівня енергоефективності

- Структура енергоспоживання (по цехах, процесах, установках).
- Питомі витрати енергії на одиницю продукції.
- Індекси енергоефективності.
- Виявлення енерговитратних процесів.
- Наявність або відсутність енергоменеджменту.

3. Існуючі методи та способи підвищення енергоефективності (огляд)

Технічні методи:

- Модернізація обладнання (електродвигунів, печей, насосів, компресорів, екскаваторів, бурових вертатів, тощо).
- Впровадження частотного регулювання.
- Автоматизація та оптимізація процесів.
- Теплоутилізація (використання відхідного тепла).
- Енергозберігаюче освітлення, ізоляція трубопроводів.

Організаційні заходи:

- Енергетичний аудит.
- Системи енергоменеджменту (наприклад, ISO 50001).
- Навчання персоналу.
- Облік та моніторинг енергоспоживання.

Інноваційні підходи:

- Впровадження цифрових технологій (Digital Twin, AI-моніторинг).
- Використання ВДЕ (відновлюваних джерел енергії).
- Рециклінг тепла, газів, шлаків.

4. Аналіз впроваджених або перспективних заходів на самому підприємстві (об'єкті дослідження)

- Які енергозберігаючі заходи вже реалізовані?
- Які технології розглядаються для впровадження?
- Результати реалізації (економія, зниження викидів, покращення показників).

- Інвестиційна оцінка (окупність, витрати на реалізацію).

5. Порівняння з галузевими стандартами та світовими практиками

- Бенчмаркінг: порівняння з іншими підприємствами галузі.
- Найкращі доступні технології (BAT).
- Приклади успішного підвищення енергоефективності в металургії.

6. Пропозиції щодо удосконалення

- На основі зібраної інформації сформулювати:
 - Конкретні технічні рішення.
 - Організаційні заходи.
 - Очікувані результати (економічні, екологічні).

5. Обрати та узгодити з керівником практики від Університету та наставника практики від Підприємства раціональний (оптимальний) шлях вдосконалення енергоефективності об'єкту дослідження за головними

напрямами: моніторинг та облік, аналіз втрат, модернізація техніки, автоматизація та ІТ-інтеграція, відновлюванні джерела, фінансові та організаційні умови, регулювання та оцінка результатів.

Перелік питань:

1. Аналіз енергоспоживання

- Які основні джерела споживання електроенергії на об'єкті?
- Які одиниці обладнання є найбільш енергоємними?
- Яка структура добового/тижневого/сезонного енергоспоживання?

- Чи є пікові навантаження? Що їх спричиняє?

2. Технічний стан обладнання

• Який технічний стан електромеханічного обладнання (двигуни, приводи, насоси тощо)?

• Чи застосовуються сучасні системи керування, частотні перетворювачі?

• Коли востаннє проводився енергоаудит або технічне обстеження обладнання?

3. Оптимізація процесів

• Чи можлива заміна застарілого обладнання на енергоефективне?

• Чи є втрати енергії через неефективне регулювання процесів?

• Як автоматизовані технологічні процеси на об'єкті?

4. Системи обліку та моніторингу

• Чи є сучасна система обліку енергії?

• Наскільки точно можна визначити витрати на кожному етапі або ділянці?

• Чи є онлайн-моніторинг споживання енергії?

5. Енергоефективні технології та альтернативна енергетика

• Чи є можливість інтеграції ВДЕ (наприклад, сонячні панелі, вітрогенератори)?

• Чи можливо впровадити системи рекуперації енергії (наприклад, при гальмуванні двигунів)?

• Які нові технології можуть бути застосовані для підвищення ефективності?

6. Організаційні та економічні аспекти

• Чи є програми енергоменеджменту на підприємстві?

• Які витрати на електроенергію в структурі собівартості продукції?

• Чи проводиться навчання персоналу щодо енергоефективності?

• Чи розраховувалась економічна доцільність енергоощадних заходів?

6. Підготувати матеріали для розробки спеціальної частини кваліфікаційної роботи з кількісними розрахунками. Провести первинну розробку питань спеціальної частини.

Перелік питань:

– Зібрати необхідні матеріали в достатньому обсязі, що дозволить розпочати виконання кваліфікаційної роботи.

– Провести дослідження та виконати розрахунки, які відповідають завданню.

– Опрацювати літературу, звіти науково-дослідних та проектно-конструкторських організацій зі спеціальної частини роботи.

– Розробити модель для вивчення стаціонарних і динамічних процесів в об'єкті дослідження.

7. Розглянути питання економіки та організації виробництва, техніки безпеки, цивільної оборони, охорони праці та навколишнього середовища відповідно до вказівок керівника або консультантів (за наявності).

8. Систематизувати матеріали, оформити та захистити звіт з передатестаційної практики.

4 КАЛЕНДАРНИЙ ГРАФІК ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

№ пп	Робота, яка виконується	Кількість днів
1.	Оформлення перепусток, інструктаж з техніки безпеки та охорони праці	1
2	Збір даних та опрацювання загальних відомостей про Підприємство-базу практики.	1
3	Збір та опрацювання даних щодо технологічної схеми та обладнання цеху.	1
4	Збір та опрацювання даних щодо конструкції та технологічного процесу агрегату згідно із тематикою кваліфікаційної роботи	5
5	Збір та опрацювання даних щодо структури підрозділу експлуатації систем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки в підрозділу підприємства.	1
6	Збір та опрацювання даних щодо наявних систем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки технологічного агрегату.	5
7	Розробка питань спеціальної частини	6
8	Економіка та організація виробництва, техніка безпеки	3
9	Оформлення, здача на перевірку, захист звіту	5
	Підсумок	28

Активності	Переддипломна практика			
	1	2	3	4
Поточний тиждень				
Ознайомлення с режимами роботи енергоємних виробничих механізмів; визначення проблемних питань в об'єкті дослідження; визначення шляхів розв'язку проблемних питань;	X	X		
Визначення шляхів розв'язку проблемних питань; узгодження проблемних питань в об'єкті дослідження з консультантом та науковим керівником	X	X		
Формулювання та затвердження теми дослідження	X	X		
Огляд науково-технічних джерел, визначення нерозв'язаних проблемних питань в знайдений проблемній області.		X	X	X
Звіт у про проходження практики розташовують у Moodle				X

5 КОНТРОЛЬ І ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

5.1 Форми і методи контролю

Формами контролю є заповнення, перевірка та оцінювання звітної документації та захист звіту з практики.

Умови допуску до підсумкового контролю: здобувач успішно виконав індивідуальне завдання (індивідуальний план роботи) та оформив звіт та щоденник з практики відповідно до вимог.

Підсумкова оцінка з практики з дослідження енергоефективних технологій в системах електрозабезпечення враховує три складові поточної успішності:

1. Безумовну – оцінюється рівень дотримання здобувачем вимог законодавства, норм безпеки праці, цивільного захисту, пожежної безпеки, правил внутрішнього розпорядку бази практики, етичних правил.

2. Умовні:

– оцінка рівня виконання основних та індивідуального завдання (ІЗ) практики;

– оцінка рівня сформованості професійних компетентностей наставником практики від бази практики (Підприємства).

Наставник практики від Підприємства оцінює хід і результати проходження практики в щоденнику практики згідно з наданою формою оцінювання. При оформленні звітних документів здобувач вищої освіти має узгодити перелік матеріалів з наставником практики від Підприємства з точки зору дотримання вимог Підприємства про нерозповсюдження конфіденційної інформації. Рекомендації наставника практики від Підприємства щодо виключення чи обмеження використання деяких матеріалів є обов'язковими для виконання здобувачем вищої освіти.

Звіти здобувачів з передатестаційної практики згідно із Розпорядженням про запобігання плагіату в академічних текстах здобувачів вищої освіти ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» у вказаному порядку проходять перевірку на плагіат у системах Unicheck та/або StrikePlagiarism.com, з наданням при захисті Звіту подібності.

Не пізніше, ніж за три робочі дні до захисту здобувачі розміщують на освітній платформі Moodle повністю оформлені, з усіма необхідними підписами, звітні документи разом з щоденником практики.

Під час останнього тижня передатестаційної практики у спеціально призначений день здобувачі захищають звіт з практики перед керівником практики від Університету (керівником випускної роботи). Під час захисту оцінюється рівень теоретичних і практичних знань, здобутих здобувачем під час проходження практики, здатність презентувати результати вирішення поставлених завдань, а також якість звіту за змістом і оформленням, дисциплінованість і громадська активність здобувача. Оцінка за практику виставляється за національною 100-бальною шкалою,

шкалою ЄКТС і вноситься до відомості обліку успішності та в індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти.

Оцінка здобувача вищої освіти за практику враховується при визначенні його рейтингу успішності разом з його оцінками за результатами підсумкового семестрового контролю.

Якщо здобувач освіти не згоден із рішенням і вважає, що мало місце порушення процедури захисту або упередженість в оцінюванні, порушення академічної доброчесності, він може подати письмову заяву декану свого факультету. Декан своїм рішенням формує комісію для розгляду питання дотримання процедури. У разі підтвердження викладених у заяві здобувача освіти обставин за розпорядженням декана проводиться новий захист з іншим складом комісії.

5.2 Складові та критерії оцінювання

Складові оцінки	Максимальна кількість балів
Оцінка за звіт (індивідуальне завдання)	30
Оцінка результатів практики наставником від Підприємства	30
Захист звіту з практики	40
Всього	100
Критерії оцінювання ІЗ та звіту	Кількість балів
Здобувач виконав індивідуальне завдання в повному обсязі та оформив звіт у повній відповідності до ДСТУ 3008: 2015	20-30
Здобувач виконав індивідуальне завдання частково та оформив звіт з несуттєвими відхиленнями від ДСТУ 3008: 2015	10-19
Здобувач виконав індивідуальне завдання на мінімально допустимому рівні та оформив звіт з суттєвими відхиленнями від вимог викладача та ДСТУ 3008: 2015	5-9
Зміст індивідуального завдання та звіт не відповідають вимогам	Менше 5
Критерії оцінювання захисту звіту з практики	Кількість балів
Здобувач продемонстрував ґрунтовні знання, чітко та повно відповідав на поставлені питання	30-40
Здобувач продемонстрував достатні знання, надав відповіді на більшість питань	20-29
Здобувач дав відповіді на половину питань	5-19
Здобувач показав низький рівень обізнаності з питань практики, не надав відповіді на більшу частину запитань	Менше 5

Критерії оцінювання результатів практики наставником від Підприємства	Кількість балів
Здобувач регулярно відвідував практику, дотримувався усіх вимог та правил стосовно практики, виконав завдання в повному обсязі та в результаті співбесіди з наставником показав відповідний рівень професійних компетентностей.	20-30
Здобувач регулярно відвідував практику, дотримувався усіх вимог та правил стосовно практики, виконав завдання в повному обсязі та в результаті співбесіди з наставником не показав відповідний рівень професійних компетентностей.	10-19
Здобувач регулярно відвідував практику, дотримувався усіх вимог та правил стосовно практики, виконав завдання в неповному обсязі та в результаті співбесіди з наставником показав невідповідний рівень професійних компетентностей.	5-9
Здобувач нерегулярно відвідував практику, дотримувався усіх вимог та правил стосовно практики, не виконав завдання в повному обсязі та в результаті співбесіди з наставником не показав відповідний рівень професійних компетентностей.	Менше 5

Переведення кількості балів у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) та інші шкали здійснюється відповідно до регламентів Університету.

Відповідність між прийнятими в університеті шкалами оцінки наведена в таблиці.

Бальна шкала	Рівні	Характеристика	Традиційні шкали	
			Іспит	Залік
90-100	A	Студент демонструє видатний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни, що засвідчують його безумовну готовність до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Відмінно	Залік
82-89	B	Студент виявляє вищий за середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні незначні помилки	Добре	

Бальна шкала	Рівні	Характеристика	Традиційні шкали	
			Іспит	Залік
75-81	C	Студент виявляє середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні деякі значущі помилки	Задовільно	
67-74	D	Студент виявляє задовільний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях наявні суттєві помилки		
60-66	E	Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати вивчення навчальної дисципліни		
35-59	FX	Низка запланованих результатів навчання не досягнуті. Рівень наявних результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Незадовільно	Незалік
0-34	F	Результати навчання відсутні або критично низькі		

6 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Щоденник практики (форма наведена у додатку А) та звіт з практики з дослідження енергоефективних технологій в системах електрозабезпечення є документами, що характеризують роботу здобувача під час практики. Здобувач працює над звітом самостійно та систематично впродовж практики відповідно до індивідуального завдання.

Звіт має містити відомості про виконання здобувачем вищої освіти усіх розділів індивідуального завдання (плану роботи), мати розділи з питання охорони праці, висновки і пропозиції, список використаної літератури та інші.

У звіті коротко викладається зміст досліджуваних питань, перерахованих в розділі «Зміст практики» з наведенням графічних матеріалів: креслень технологічного агрегату, схем технологічного процесу, схем структурних і функціональних, та ін.).

Загальний обсяг звіту 25-35 сторінок. Звіт оформлюється відповідно до вимог ДСТУ 3008: 2015.

Послідовність матеріалів у звіті.

ЗМІСТ

1. Вступ
 - 1.1. Мета та завдання практики
 - 1.2. Актуальність теми
 - 1.3. Характеристика бази практики
2. Загальна характеристика підприємства
 - 2.1. Історія та структура підприємства
 - 2.2. Основні види продукції
 - 2.3. Організаційна структура та виробничі потужності
 - 2.4. Основні енергоспоживаючі об'єкти
3. Аналіз енергоспоживання підприємства
 - 3.1. Структура енергоспоживання (електроенергія, теплова енергія, газ, вода)
 - 3.2. Основні джерела енергії
 - 3.3. Аналіз енергоємності технологічних процесів
 - 3.4. Визначення енерговитрат на одиницю продукції
4. Оцінка енергоефективності основних енергоємних об'єктів (на прикладі металургійного підприємства)
 - 4.1. Доменне виробництво
 - 4.2. Сталеплавильне виробництво
 - 4.3. Прокатне виробництво
 - 4.4. Допоміжні об'єкти (насосні, компресорні, тощо)
 - 4.5. Аналіз втрат енергії та виявлення неефективних ділянок
5. Системи моніторингу та управління енергоспоживанням
 - 5.1. Існуючі системи обліку енергоресурсів
 - 5.2. Програмне забезпечення та автоматика

- 5.3. Диспетчерський контроль
- 6. Заходи щодо підвищення енергоефективності
 - 6.1. Організаційні заходи
 - 6.2. Технічні заходи (модернізація, впровадження ВДЕ, рекуперація тепла)
 - 6.3. Економічна оцінка ефективності запропонованих заходів
 - 6.4. Приклади реалізованих енергоефективних проєктів
- 7. Висновки та пропозиції
 - 7.1. Підсумки практики
 - 7.2. Рекомендації щодо підвищення енергоефективності підприємства
- 8. Список використаних джерел
- 9. Додатки
 - Схеми енергопостачання
 - Таблиці з енерговитратами
 - Фото об'єкту/устаткування
 - Копії документів, графіки тощо

7 ЗАСТЕРЕЖЕННЯ ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Як член студентської спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» здобувач має дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

- шахрайство та плагіат заборонені;
- спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим;
- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації;
- університет підтримує середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти – здобувачів вищої освіти, співробітників або відвідувачів [8].

Виконання звітів з практик має здійснюватися з урахуванням **вимог щодо академічної доброчесності**. Відповідно до статті 42 Закону України «Про освіту»: «*Академічна доброчесність* – це сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень» [7]. Головним проявом академічної недоброчесності вважається академічний плагіат. «**Академічний плагіат** – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства» [7], а саме:

- відтворення в тексті роботи (повний текст роботи, з коментарями, примітками, бібліографією, переліком джерел та всіма додатками до основного тексту) без змін, з незначними змінами, або в перекладі тексту іншого автора (інших авторів), обсягом від речення і більше, без посилання на автора (авторів) відтвореного тексту;
- відтворення в тексті роботи, повністю або частково, тексту іншого автора (інших авторів) через його перефразування чи довільний переказ без посилання на автора (авторів) відтвореного тексту;

- відтворення в тексті роботи наведених в іншому джерелі цитат з третіх джерел без вказування, за яким саме безпосереднім джерелом наведена цитата;
- відтворення в тексті роботи наведеної в іншому джерелі науково-технічної інформації (крім загальновідомої) без вказування на те, з якого джерела взята ця інформація;
- перефразування тексту джерела у формі, що є близькою до оригінального тексту, або наведення узагальнення ідей, інтерпретацій чи висновків з певного джерела без посилання на це джерело;
- подання як власних робіт, виконаних на замовлення іншими особами, у тому числі робіт, стосовно яких справжні автори надали згоду на таке використання [9].

До числа інших порушень академічної доброчесності, класифікованих законодавством України, що можуть трапитися при виконанні звітів з практик, належать:

- **самоплагіат** - оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;
- **фабрикація** - вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях;
- **фальсифікація** - свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;
- **списування** - виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання;
- **обман** - надання завідомо неправдивої інформації щодо власної освітньої (наукової, творчої) діяльності чи організації освітнього процесу; формами обману є, зокрема, академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація та списування;
- **хабарництво** - надання (отримання) учасником освітнього процесу чи пропозиція щодо надання (отримання) коштів, майна, послуг, пільг чи будь-яких інших благ матеріального або нематеріального характеру з метою отримання неправомірної переваги в освітньому процесі;
- **необ'єктивне оцінювання** - свідоме завищення або заниження оцінки результатів навчання здобувачів освіти;
- надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання;
- вплив у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного)

працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання [7].

В разі, якщо здобувач стикається із проявами порушень академічної доброчесності, він має повідомити про це завідувача кафедри / Комісію з питань академічної доброчесності / Уповноваженого з питань протидії корупції, які, в свою чергу, повинні негайно після повідомлення забезпечити вжиття заходів попередження або виправлення таких порушень [8].

Рекомендації щодо запобігання академічному плагіату в звітах з практик:

- робота має виконуватися самостійно, без видання за власний результат чужих робіт і результатів;
- будь-який текстовий фрагмент обсягом від речення і більше, відтворений в тексті роботи без змін, з незначними змінами, або в перекладі з іншого джерела, обов'язково має супроводжуватися посиланням на це джерело (у формі підрядкового посилання, наприклад як це зроблено щодо Закону «Про освіту» на попередній сторінці); винятки допускаються лише для стандартних текстових кліше, які не мають авторства та/чи є загальноживаними;
- якщо перефразування чи довільний переказ в тексті роботи тексту іншого автора (інших авторів) займає більше одного абзацу, посилання (бібліографічне та/або текстуальне) на відповідний текст та/або його автора (авторів) має міститися щонайменше один раз у кожному абзаці роботи, крім абзаців, що повністю складаються з формул, а також нумерованих та маркованих списків (в останньому разі допускається подати одне посилання наприкінці списку);
- якщо цитата з певного джерела наводиться за першоджерелом, в тексті роботи має бути наведено посилання на першоджерело; якщо цитата наводиться не за першоджерелом, в тексті роботи має бути наведено посилання на безпосереднє джерело цитування («цитуються за ХХХХХХ») і посилання на відповідний пункт списку використаних джерел;
- будь-яка наведена в тексті роботи науково-технічна інформація має супроводжуватися чітким вказуванням на джерело, з якого взята ця інформація із посиланням на відповідний пункт списку використаних джерел; винятки припускаються лише для загальновідомої інформації, визнаної всією спільнотою фахівців відповідного профілю; у разі використання у роботі тексту нормативно-правового акту достатньо зазначити його назву, дату ухвалення та, за наявності, дату ухвалення останніх змін до нього або нової редакції, а також посилання на відповідний пункт списку використаних джерел.

- для підтвердження власних аргументів посиланням на авторитетне джерело або для критичного аналізу того чи іншого друкованого твору слід наводити цитати; науковий етикет потребує точно відтворювати цитований текст, бо найменше скорочення наведеного витягу може спотворити зміст, закладений автором [9].

Правила цитування та посилання на використані джерела є такими:

1. При написанні здобувач повинен давати посилання на джерела, матеріали з яких наводяться у роботі. Такі посилання дають змогу відшукати документи та перевірити достовірність відомостей про цитування документа, дають необхідну інформацію щодо нього, допомагають з'ясувати його зміст, мову тексту, обсяг. Посилатися бажано на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, коли в них є матеріал, який не включено до останнього видання.

2. Якщо використовуються відомості, матеріали з монографій, оглядових статей, інших джерел з великою кількістю сторінок, тоді в посиланні необхідно точно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул з джерела, на яке дано посилання в курсовій роботі.

3. Посилання додаються одразу після закінчення цитати у квадратних дужках, де вказується порядковий номер джерела у списку літератури та відповідна сторінка джерела (наприклад: [12, с. 172]), або під текстом цієї сторінки у вигляді зноски, в якій вказують прізвище та ініціали автора, назву джерела, видавництво, рік видання та сторінку. При цьому враховувати наступне:

- текст цитати починається і закінчується лапками і наводиться в тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, із збереженням особливостей авторського написання; наукові терміни, запропоновані іншими авторами, не виділяються лапками, за винятком тих, що викликали загальну полеміку – у цих випадках використовується вираз «так званий»;
- цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту та без перекручень думок автора;
- пропуск слів, речень, абзаців при цитуванні допускається без перекручення авторського тексту і позначається трьома крапками, вони ставляться у будь-якому місці цитати (на початку, всередині, наприкінці); якщо перед випущеним текстом або за ним стояв розділовий знак, то він не зберігається;
- кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело;
- при непрямому цитуванні (переказі, викладі думок інших авторів своїми словами), що дає значну економію тексту, слід бути гранично точним у викладенні думок автора, коректним щодо оцінювання його результатів і давати відповідні посилання на джерело;

- якщо необхідно виявити ставлення автора роботи до окремих слів або думок з цитованого тексту, то після них у круглих дужках ставлять знак оклику або знак питання;
- коли автор роботи, наводячи цитату, виділяє в ній деякі слова, то робиться спеціальне застереження, тобто після тексту, який пояснює виділення, ставиться крапка, потім дефіс і вказуються ініціали автора дисертації, а весь текст застереження вміщується у круглій дужці. Варіантами таких застережень є: (курсив наш. – М.Х.), (підкреслено мною. – М.Х.), (розбивка моя. – М.Х.) [10].

Регламенти і процедури виявлення порушень вимог академічної доброчесності та наслідки такого виявлення

Регламент перевірки академічних робіт на плагіат визначає процедуру проведення перевірки звітів з практик здобувачів з використанням систем StrikePlagiarism.com (<http://strikeplagiarism.com>) або інших систем на наявність запозичень із текстів, присутніх в базах Університету, базах інших закладів вищої освіти та в Інтернеті.

Процедура перевірки звітів з практик відбувається в 4 етапи:

1. **здобувач** передає роботу науковому керівнику (Перевірка проводиться автоматично, на підставі внесеного до титульного листа відповідної роботи формулювання «Робота містить результати власних досліджень та напрацювань. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело. Електронний та паперовий варіанти роботи є ідентичними»);
2. **науковий керівник** передає отримані від студента матеріали відповідальній особі, що здійснює перевірку;
3. **відповідальна особа** здійснює перевірку роботи в системі, формує Звіт подібності у форматі PDF засвідчений підписом і передає його науковому керівнику для подальшого аналізу;
4. **науковий керівник** приймає рішення щодо наявності у роботі неправомірних запозичень, формує експертний висновок про допуск роботи до захисту та завантажує всі матеріали в систему управління навчанням Moodle.

Відповідальна особа, що виконує перевірку, не дає оцінку змісту звітів з практик, а виконує виключно технічну перевірку. Аналіз Звіту подібності здійснює науковий керівник.

Показники рівнів оригінальності тексту звітів з практик [8].

Вид роботи	Рівень оригінальності			
	високий	задовільний	низький	неприйнятний
Звіти з атестаційної практики, R&D проекти, курсові	від 71% до 100%	від 51% до 70%	від 31% до 50%	від 0% до 30%

Вид роботи	Рівень оригінальності			
	високий	задовільний	низький	неприйнятний
роботи / проекти за оригінальним індивідуальним завданням				
Звіти з інших видів практик, курсові роботи / проекти за визначеною методикою	від 61% до 100%	від 41% до 60%	від 21% до 40%	від 0% до 20%

За підготовку файлу звітів з практик, що підлягає перевірці, відповідає автор цієї роботи. Формат файлу повинен бути прийнятним для перевірки на плагіат (підтримуються формати файлів .doc, .docx, .pdf, .odt, які не містять елементів захисту).

Під час підготовки файлу роботи забороняється використовувати будь-які методи обманювання сервісів перевірки на академічний плагіат, зокрема забороняється:

- заміна текстових символів на візуально ідентичні зображення;
- заміна окремих букв одного алфавіту на аналогічні за написанням букви іншого алфавіту (наприклад, заміна кирилических букв 'АаВвЕеІіКМНОоРрСсТтУХх' на відповідні латинські і навпаки);
- вставка додаткових текстових символів, які візуально не видимі (білі знаки) [8].

Виявлені у тексті роботи запозичення вважаються правомірними, якщо вони:

- є власними назвами (індивідуальними найменуваннями окремих одиничних об'єктів, у тому числі найменуваннями установ, назвами праць, які досліджувалися у творі, бібліографічними посиланнями на джерела та ін.);
- є усталеними словосполученнями, що характерні для певної сфери знань;
- належним чином оформлені цитуваннями;
- самоцитуванням (фрагментами тексту, що належать автору твору, опубліковані або оприлюднені в електронній формі ним у інших творах), якщо воно допускається редакційною політикою видання [8].

Усі запозичені фрагменти в роботі мають бути розглянуті на предмет коректності оформлення цитувань та посилань на першоджерела.

Вносити які-небудь виправлення та зміни в звітах з практик після їх перевірки на плагіат та затвердження на кафедрі не дозволяється.

Робота, що має високий рівень оригінальності, допускається до захисту. Якщо робота має задовільний або низький рівні оригінальності, здобувачеві пропонується доопрацювати роботу перед її захистом. При незадовільному рівні – робота повертається на доопрацювання з

повторною її перевіркою на академічний плагіат. Допустима кількість повторних перевірок – одна спроба. Якщо результат повторної перевірки незадовільний, то робота знімається з захисту [8].

У випадку незгоди з висновком про оригінальність роботи автор має право подати апеляцію, яка буде розглянута у встановленому порядку Комісією з питань академічної доброчесності в Університеті.

За порушення академічної доброчесності здобувачі можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- на етапі розгляду та перевірки академічних текстів здобувачів освіти при виявленні порушень академічної доброчесності у вигляді плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації, списування, робота не допускається до наступного етапу виконання/захисту звітів з практик та повертається на доопрацювання здобувачеві освіти;
- за умови повторного виявлення порушень академічної доброчесності здобувачами освіти у вигляді плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації, списування, робота знімається з розгляду, що тягне собою виникнення академічної заборгованості та невиконання індивідуального навчального плану з відповідними наслідками у вигляді відрахування з числа здобувачів освіти;
- виявлення інших, ніж плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, порушень академічної доброчесності здобувачами освіти є підставою для ухвалення рішень щодо відрахування зі складу здобувачів освіти або інших дисциплінарних стягнень (відмова у присудженні передбачених внутрішніми нормативними документами стипендій, відмова у відборі на участь у програмах академічної мобільності тощо) [8].

Отримані результати у звітах з перевірки тексту на унікальність та відсутність плагіату носять рекомендаційний характер і є лише допоміжними матеріалами для забезпечення процесу перевірки академічних та наукових текстів, що проходять перевірку. Керівник має обов'язково провести додаткову експертизу роботи (самостійно або із залученням інших компетентних осіб), навіть якщо звіт не свідчить про відсутність ознак плагіату, оскільки до тексту пояснювальної записки можуть бути застосовані засоби «рерайтингу» з метою підвищення рівня унікальності. Крім того, попри той факт, що використання додатків, що ґрунтуються на мовних моделях, не є забороненим, зміст пояснювальної записки має свідчити про осмисленість положень, тверджень, висновків автора курсової роботи. За результатами експертизи роботи формується експертний висновок.

Зберігання експертних висновків щодо перевірки у документах структурного підрозділу є обов'язковим.

8 СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. Дата оновлення: 28.05.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 26.06.2025).
2. Кодекс законів про працю України : Закон України від 10.12.1971 р. № 322-VIII. Дата оновлення: 18.05.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08#Text> (дата звернення: 26.06.2025).
3. Національна рамка кваліфікацій : Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341. Дата оновлення: 02.07.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text> (дата звернення: 26.06.2025).
4. Порядок укладення договору про стажування здобувачів вищої освіти вищих та учнів професійно-технічних навчальних закладів на підприємствах, в установах та організаціях і Типова форма договору про стажування здобувачів вищої освіти вищих та учнів професійно-технічних навчальних закладів на підприємствах, в установах та організаціях : Постанова Кабінету Міністрів України від 16.01.2013 р. № 20. Дата оновлення: 29.04.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/20-2013-%D0%BF#Text> (дата звернення: 26.06.2025).
5. Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти вищих навчальних закладів України : наказ Міністерства освіти України від 08.04.1993 р. № 93. Дата оновлення: 20.12.1994. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0035-93#Text> (дата звернення: 26.06.2025).
6. Щодо проходження стажування : лист Міністерства соціальної політики України від 13.07.2016 р. № 451/021/106-16.
7. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. Дата оновлення: 24.03.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 26.06.2025).
8. Положення про академічну доброчесність здобувачів вищої освіти та працівників ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» : МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА : веб-сайт. URL: <https://metinvest.university/data/file/c1/c9/c1c998364cec4bdbb42478109c72e17c.pdf> (дата звернення: 26.06.2025).
9. РЕКОМЕНДАЦІЇ щодо запобігання академічному плагиату та його виявлення в наукових роботах (авторефератах, дисертаціях, монографіях, наукових доповідях, статтях тощо) : лист МОН України від 15.08.2018 р. №1/11-8681. URL: <https://metinvest.university/data/file/6e/e6/6ee695d4571a43359e7c5db85d0df837.pdf> (дата звернення: 26.06.2025).

10. Правила цитування та посилання на використані літературні джерела. *Studopedia.org*. URL: <https://studopedia.org/2-31712.html> (дата звернення: 26.06.2025).

11. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки: структура та правила оформлювання. [Чинний від 2015-06-22]. Вид. офіц. Київ. 2016. 31 с. (Інформація та документація).

12. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічна посилання. Загальні положення та правила складання. [Чинний від 2016-03-04]. Вид. офіц. Київ. 2016. 20 с. (Інформація та документація).

ДОДАТОК А

Щоденник практики з дослідження енергоефективних технологій в системах електрозабезпечення

Здобувача(ки) вищої освіти

(Прізвище, ім'я, по батькові)

Освітньо-професійна програма «Інтелектуальні системи управління та
робототехнічні комплекси в гірничо-металургійному виробництві»

Курс 2 Група _____

Профільна кафедра автоматизації, електро- та робототехнічних систем

Керівник практики від Підприємства

(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

Запоріжжя 202_

Здобувач(ка)

(Прізвище, ім'я, по батькові)

Прибув (ла) на базу практики:

Печатка

організації, установи чи підприємства « ____ » _____ 20 ____ р.

(посада, прізвище, ім'я, по батькові відповідальної особи, підпис)

Вибув (ла) з бази практики:

Печатка

організації, установи чи підприємства « ____ » _____ 20 ____ р.

(посада, прізвище, ім'я, по батькові відповідальної особи, підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

№	Назва робіт	Тижні проходження практики				Виконання (виконано/ не виконано)
		1	2	3	4	
1	<p>Тема: Ознайомлення з підприємством, його структурою, основними енергоємними об'єктами</p> <p>Зміст роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки • Збір технічної документації щодо енергоємного об'єкту дослідження • Аналіз енергоспоживання за звітами та системами АСКОЕ • Виявлення основних напрямів втрат енергії на об'єкті підрозділів 	X				
2	<p>Тема: Вивчення режимів роботи електротехнічного та електромеханічного обладнання</p> <p>Зміст роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проведення енергоаудиту або участь у вимірюваннях (спільно з інженерами) • Ідентифікація застарілого обладнання з низьким ККД • Оцінка технічного стану двигунів, перетворювачів, автоматизації • Аналіз можливостей модернізації систем керування та живлення 		X			
3	<p>Тема: Пошук сучасних рішень для зниження енергоспоживання (VFD, ПЛК, датчики тощо)</p> <p>Зміст роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проведення техніко-економічного обґрунтування запропонованих рішень • Порівняння варіантів модернізації з урахуванням термінів окупності • Узагальнення отриманих результатів дослідження • Обговорення результатів з керівництвом підприємства або куратором практики 			X		
4	<p>Тема: Підготовка звітної документації</p> <p>Зміст роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Узагальнення матеріалів, зібраних за період практики • Оформлення звіту • Підготовка презентації (за потреби) • Захист звіту перед керівником практики на підприємстві • Заповнення щоденника практики, отримання відгуку 				X	

Примітки:

- Тривалість робочого дня – згідно з графіком підприємства.
- Кожен студент повинен вести щоденник практики.

Індивідуальне завдання, яке виконується під час практики:

Підпис керівника практики
від Університету

Підпис здобувача вищої освіти

ВІДГУК КЕРІВНИКА ПРАКТИКИ ВІД ПІДПРИЄМСТВА ТА ОЦІНКА РОБОТИ СТУДЕНТА

№ п/п	Вид діяльності здобувача(ки) вищої освіти	Шкала оцінювання	Оцінка
1	Організованість та виконання вимог при оформленні га підприємстві	0...5	
2	Виконання графіку проходження практики	0...5	
3	Виконання загальних правил та інструкцій поведінки на підприємстві при проходженні практики	0...10	
4	Вивчення нормативної документації, що регламентує виробничі процеси	0...10	
5	Вивчення практичних аспектів виробничої діяльності на місці проходження практики	0...10	
6	Виконання індивідуального завдання	0...30	
7	Участь у роботі з безперервних покращень/з підвищення операційної ефективності	0...5	
8	Ведення щоденника практики	0...15	
9	Повнота збору матеріалів по програмі практики та індивідуальному завданню	0...10	
10	Додаткова інформація щодо проходження практики здобувачем вищої освіти (при потребі)		

Рекомендована оцінка за практику:

_____ (За 100-бальною шкалою)

_____ (За національною шкалою)

Керівник практики від Підприємства _____

(підпис, прізвище та ініціали)

Печатка

організації, установи чи підприємства

“ _____ ” _____ 20__ р.

ДОДАТОК Б

ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»
Кафедра автоматизації, електро- та робототехнічних систем

ЗВІТ

З ПРАКТИКИ З ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

за освітньо-професійною програмою другого
(магістерського) рівня
(спеціальність 141 Електроенергетика, електротехніка
та електромеханіка)

Виконав: здобувач вищої освіти
другого (магістерського) рівня
групи _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив: _____

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

(прізвище, ім'я, по батькові)

Запоріжжя 202_

Навчально-методичне видання

ПРОГРАМА ПЕРЕДАТЕСТАЦІЙНОЇ ПРАКТИКИ
здобувачів вищої освіти
за другим (магістерським) рівнем

самостійне електронне мережеве видання

Публікується в авторській редакції