

Міністерство освіти і науки України
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

ПОПОВА І.О.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
з проведення практики до кваліфікаційного проєкту
для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»
за ОПІ «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка»

**УДК 621.3.01 (075)
П58**

*Схвалено методичною комісією
факультету енергетики і комп'ютерних технологій
Таврійського державного агротехнологічного університету
імені Дмитра Моторного
(Протокол № 6 від 25 лютого 2026 р.)*

Рецензенти:

Гулевський В.Б., к.т.н., доцент кафедри електроенергетики і електротехнологій Таврійського ДАТУ.

Чаусов С.В., к.т.н., в.о. завідувача кафедри електротехніки і електромеханіки імені професора В.В. Овчарова Таврійського ДАТУ.

Попова І.О.

П 58 Методичні вказівки з проведення практики до кваліфікаційного проєкту для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» за ОПП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».. Запоріжжя, ТДАТУ, 2026. 22 с.

У методичних вказівках представлено мету, завдання та результати практики до кваліфікаційного проєкту, визначено підприємства для баз практики, представлено порядок організації, керування та контролю проведення практики до кваліфікаційного проєкту, а також програма, індивідуальні завдання практики до кваліфікаційного проєкту, календарний план проходження практики, сформульовані методи навчання, вимоги для підведення підсумків практики, рекомендована література та додатки (угода про проведення практики, індивідуальне завдання та інше). Методичні вказівки розраховано для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» випускних курсів зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

УДК 621.3.01 (075)

© Попова І.О.

© Таврійський державний
агротехнологічний університет,
імені Дмитра Моторного, 2026 рік

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1 МЕТА, ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ	5
2 РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
3 БАЗИ ПРАКТИКИ	6
4 ОРГАНІЗАЦІЯ, КЕРУВАННЯ І КОНТРОЛЬ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ПРОЄКТУ	7
5 ПРОГРАМА ПРАКТИКИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ПРОЄКТУ	10
5 ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ	11
6 МЕТОДИ НАВЧАННЯ	13
7 ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ	13
8 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	16
ДОДАТОК 1 Угода про проведення практики здобувачів	18
ДОДАТОК 2 Титульний лист звіту з практики до кваліфікаційного проєкту	20
ДОДАТОК 3 Індивідуальне завдання здобувача з практики до кваліфікаційного проєкту	21

ВСТУП

Практика до кваліфікаційного проєкту є невід'ємною частиною освітнього процесу в університеті. Вона організовується і проводиться відповідно до вимог «Положення про проведення практик здобувачів вищої освіти в ТДАТУ».

Метою практики є оволодіння здобувачами вищої освіти сучасними методами, формами організації та умовами праці в енергетичній, промисловій і сільськогосподарській галузях їх майбутньої професії, формування в них на базі одержаних в університеті знань, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних ринкових умовах, виховання потреби систематично поповнювати свої знання та застосовувати їх в практичній діяльності з спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Практика до кваліфікаційного проєкту здобувачів вищої освіти передбачає безперервність та послідовність її проведення при одержанні потрібного достатнього обсягу практичних знань і умінь відповідно до освітнього рівня «Бакалавр» та результатів навчання відповідної освітньої програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Проведення практики для здобувачів вищої освіти покладається на викладачів, фахівців або керівників підприємств, установ і організацій, обізнаних із передовими прийомами і методами організації виробничої та управлінської діяльності з відповідної спеціальності і освітньої програми.

Основним завданням практики до кваліфікаційного проєкту є закріплення, розширення і поглиблення здобувачами вищої освіти теоретичних знань, одержаних в університеті, та набуття ними практичних навичок в організації та керівництві основними процесами виробництва, а також отримання професійних умінь і навичок розв'язувати спеціалізовані проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу в галузі переробної промисловості та машинобудуванні, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, пов'язаних з роботою сільських електричних мереж, станцій і підстанцій та відновлювальних джерел енергії.

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Практика до кваліфікаційного проєкту є невід'ємною частиною освітнього процесу в університеті. Організовується і проводиться відповідно до вимог «Положення про проведення практик здобувачів вищої освіти в ТДАТУ.

Практика здобувачів вищої освіти передбачає безперервність та послідовність її проведення при одержанні потрібного достатнього обсягу практичних знань і умінь відповідно до освітнього рівня «Бакалавр» та результатів навчання освітньої програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія», кваліфікації: бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

Метою практики до кваліфікаційного проєкту є поглиблення практичних компетентностей здобувачів вищої освіти зі спеціальності (освітньої програми), придбання досвіду практичної діяльності щодо вирішення виробничих задач, а також збору матеріалів про конкретне підприємство (установу, організацію), які необхідні для виконання кваліфікаційного проєкту; отримання професійних умінь та навичок; виховання потреби у здобувача систематично оновлювати свої знання і використовувати їх у практичній діяльності; придбання соціально-особистих компетенцій, необхідних для роботи в професійній сфері; ознайомлення із змістом основних робіт, що виконуються на виробництві і функціонування конкретних технологічних процесів; ознайомлення із станом електрифікації та автоматизації, керування та контролю технологічних процесів; підбір, вивчення матеріалів (схем, креслень, розрахунків) по темі кваліфікаційного проєкту.

Завданням практики до кваліфікаційного проєкту є вивчення структури промислових, переробних та сільськогосподарських підприємств, сучасних методів наукової організації праці, питань стандартизації, заходів охорони праці та техніки безпеки. Придбання студентами навичок організаторської роботи.

Проведення виробничої практики до кваліфікаційного проєкту для здобувачів вищої освіти покладається на викладачів, фахівців або керівників підприємств, установ і організацій, обізнаних із передовими прийомами і методами організації виробничої та управлінської діяльності з відповідних спеціальностей і освітніх програм.

Навчально-методичне забезпечення проведення практики до кваліфікаційного проєкту здійснюється на основі вимог:

- стандартів вищої освіти зі спеціальності;
- вимог освітньої програми;
- навчального плану зі спеціальності і освітньої програми;
- робочої програми з практики до кваліфікаційного проєкту;
- методичних рекомендацій щодо проведення практики до кваліфікаційного проєкту.

2 ТЕРМІНИ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ПРОЄКТУ

Термін проведення – згідно графіку навчального процесу.

Тривалість передпроектної практики – 1 тиждень.

3 ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ, КЕРУВАННЯ І КОНТРОЛЬ ПРАКТИКИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ПРОЄКТУ

Організовується і проводиться відповідно до вимог «Положення про проведення практик здобувачів вищої освіти в ТДАТУ» яке розроблено відповідно до Закону України «Про вищу освіту».

Порядок проведення практики до кваліфікаційного проєкту передбачає наступне:

- видання наказу про проведення практики до кваліфікаційного проєкту з розподілом здобувачів за підприємствами;

- проведення загальних зборів в університеті, закріплення здобувачів за викладачами кафедри, ознайомлення здобувачів з програмою і особливостями проходження практики, доведення переліку документів, необхідних для проходження практики, доведення відомостей про місце знаходження підприємства, проведення інструктажу з охорони праці та безпеки життєдіяльності;

- видача індивідуальних завдань здобувачам на проходження практики, ознайомлення з програмою проходження практики та вимогами до звіту про проходження практики;

- прибуття на підприємство здобувачів для проходження практики, проходження інструктажу з техніки безпеки та охорони праці на підприємстві, закріплення за підрозділами підприємства для проходження практики, знайомство з регламентом роботи підприємства, оформлення необхідних документів, пов'язаних з перебуванням на робочому місці у цеху;

- виконання здобувачами програми практики, збір та підготовка матеріалів для звіту;

- написання звіту з практики, його захист та отримання диференційованого заліку.

БАЗИ ПРАКТИКИ

Практика до кваліфікаційного проєкту здобувачів вищої освіти проводиться на базах, які мають відповідати вимогам робочої програми.

Місцями проведення практики є підприємства і господарства будь-яких форм власності на території України, які відповідають вимогам робочої програми.

Практика проводиться як самостійна робота здобувачів на робочих місцях у виробничих підрозділах (службах) підприємства (господарства) і полягає у виконанні індивідуальних завдань з аналізу виробничої, фінансової та іншої документації.

Для здобувачів вищої освіти, які знаходяться на тимчасово окупованих територіях або за кордоном, особливості організації та проведення практики визначаються умовами договору, в якому передбачається механізм налагодження контактів здобувача вищої освіти з керівниками практики від університету та підприємства, а також надання консультацій та інформації, необхідної для виконання програми практики.

З підприємствами, які є базами практики, завчасно укладаються договори щодо проведення практик. Тривалість дії цих договорів погоджується договірними сторонами (додаток 1).

Тривалість дії цих договорів погоджується договірними сторонами.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН ПРАКТИКИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ПРОЄКТУ

Вид діяльності	Кількість днів
Загальні збори та ознайомлення з підприємством та цехом	1
Ознайомлення з технологічним процесом, його електрифікацією та автоматизацією цеху	2
Ознайомлення з нормативними документами та із станом охорони праці на підприємстві та цеху	1
Узагальнення інформації та написання звіту з практики до кваліфікаційного проєкту	2
Всього	6

Порядок проведення практики до кваліфікаційного проєкту:

- наказ про проведення практики до кваліфікаційного проєкту практики з розподілом здобувачів за підприємствами (згідно обраної теми кваліфікаційного проєкту);

- загальні збори в університеті, закріплення здобувачів за викладачами кафедри, ознайомлення здобувачів із програмою і особливостями проходження практики, доводиться перелік документів, необхідних для проходження практики, доводяться дані про місце знаходження підприємства, інструктаж з охорони праці та безпеки життєдіяльності;

- індивідуальні завдання здобувачам на проходження практики до кваліфікаційного проєкту, програма проходження практики, вимоги до звіту про проходження практики;

- прибуття на підприємство здобувачів для проходження практики, інструктаж з техніки безпеки та охорони праці на підприємстві, закріплення за підрозділами підприємства для проходження практики, знайомство з регламентом роботи підприємства, оформлення необхідних документів, пов'язаних з перебуванням на робочому місці у цеху;

- виконання здобувачами програми практики до кваліфікаційного проєкту, збір та підготовка матеріалів для звіту та ;

- написання звіту з практики до кваліфікаційного проєкту, захист та отримання диференційованого заліку.

До керівництва практикою залучаються від університету досвідчені викладачі кафедр, які беруть безпосередньо участь у освітньому процесі, з якого проводиться практика; від баз практик – кваліфіковані фахівці.

Навчально-методичне керівництво практикою здобувачів забезпечує кафедра ЕТЕМ, яка здійснює такі заходи:

- розробляє програму практики і, за необхідності, допрацьовує її;
 - визначає бази практики, узгоджує з ними кількість здобувачів, що приймаються на практику, складає відповідну заявку;
 - складає графіки розподілу здобувачів за базами практики, які до початку практики подаються до відповідного відділу ТДАТУ;
 - призначається керівник практики від кафедри та забезпечується по можливості його виїзд на бази практик за декілька днів до їх початку для перевірки готовності до прийому здобувачів і ознайомлення керівників підприємств (організацій, установ) з програмами практики;
 - розробляє тематику індивідуальних завдань на період проведення практики (індивідуальне завдання розробляється викладачами, закріпленими за здобувачами (керівники бакалаврських, дипломних робіт) і видається кожному здобувачу. Зміст індивідуального завдання повинен урахувувати конкретні умови та можливості підприємства (організації, установи), відповідати потребам виробництва і одночасно відповідати цілям і завданням навчального процесу. Крім того, індивідуальне завдання повинне відповідати здібностям і теоретичній підготовці здобувачів);
 - здійснює керівництво і контроль за проведенням практики;
 - інформує здобувачів про систему звітності з практики;
 - організовує проведення зборів здобувачів з питань практики за участю керівника практики та закріплених за здобувачами викладачів, на яких повідомляється:
 - порядок проходження практики;
 - зміст наказу по університету про термін і розподіл здобувачів на бази практики;
 - ознайомлення здобувачів із програмою й особливостями проходження практики;
 - перелік документів, необхідних для проходження практики (паспорт, студентський квиток та ін.);
 - доведення даних про місце знаходження підприємств, на яких буде проводитися практика;
 - вимоги до оформлення звітів і порядок організації заліку.
- Крім цього, здобувачам видається направлення, договір, індивідуальне завдання практики. Кожен здобувач повинен взяти програму практики та ознайомитися із її змістом. Не пізніше першого дня практики здобувачі зобов'язані відбутися до місця її проходження.

ОБОВ'ЯЗКИ БЕЗПОСЕРЕДНІХ КЕРІВНИКІВ ПРАКТИКИ ВІД ПІДПРИЄМСТВ, ПРИЗНАЧЕНИХ БАЗАМИ ПРАКТИКИ

Обов'язки безпосередніх керівників практики від підприємств, 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 програмою практики;
- визначає місце практики, забезпечує найбільшу ефективність її проходження, організовує ознайомлення з правилами техніки безпеки і охорони праці;
- забезпечує виконання погоджених із навчальним планом графіків проходження практики за структурними підрозділами підприємства;
- надає здобувачам-практикантам можливість користуватись наявною літературою, необхідною документацією;
- забезпечує і контролює дотримання здобувачами-практикантами правил внутрішнього розпорядку;
- створює необхідні умови для засвоєння здобувачами-практикантами нової техніки, передової технології, сучасних методів організації праці;
- контролює виконання кодексів законів про працю України, тощо.

ПРАВА ТА ОБОВ'ЯЗКИ ЗДОБУВАЧА-ПРАКТИКАНТА

Перед початком практики здобувач повинен:

- прибути вчасно на загальні організаційні збори;
- уточнити місце й час проходження практики;
- одержати індивідуальне завдання з практики;
- одержати під підпис програму практики;
- одержати на кафедрі направлення, повідомлення про прибуття на підприємство, договір на практику;
- одержати первинний інструктаж та розписатись у журналі реєстрації інструктажів.

Перед виїздом на практику здобувач повинен мати при собі :

- паспорт;
- кваліфікаційне посвідчення (за наявності);
- індивідуальне завдання на практику;

Прибувши на місце практики, необхідно:

- одержати перепустку на підприємство та направлення у цех;
- оформити всі необхідні документи, пов'язані з прибуттям на робоче місце;
- звернутися до призначеного керівника практики від підприємства, ознайомити його із програмою практики й індивідуальним завданням, уточнити завдання стосовно даного підприємства (цеху, відділення, ділянки); з'ясувати по-

рядок користування технічною документацією;

- у призначений час прослухати інструктаж з техніки безпеки й приступити до роботи.

За наявності вакантних місць здобувачі можуть бути зараховані на штатні посади, якщо робота на них відповідає вимогам програми практики. При цьому не менше 50 відсотків часу відводиться на загально професійну підготовку за програмою практики.

У період проходження практики здобувач зобов'язаний:

- повністю виконати завдання, передбачені програмою практики;
- дотримуватися діючих на підприємстві правил внутрішнього розпорядку;
- вивчити й строго дотримуватися правил охорони праці, техніки безпеки й виробничої санітарії;
- відповідати за виконувану роботу і її результати на рівні зі штатними працівниками;
- збирати й готувати матеріали для звіту;
- доводити до відома керівників практики від підприємства й університету про всі порушення порядку при проходженні практики.

ПРОГРАМА ПРАКТИКИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ПРОЄКТУ

1 Загальні збори.

Проведення загальних зборів у навчальному закладі. Видача методичного забезпечення, проведення інструктажу з порядку проходження практики та охорони праці.

2 Виробничо-господарська діяльність підприємства та цеху.

Проходження інструктажу з охорони праці; ознайомлення з характеристиками основних виробничих процесів, станом ефективності виробництва на підприємстві та у цеху по темі кваліфікаційного проєкту.

3 Технологічний процес.

Ознайомлення з технологічним процесом виробництва продукції і технологічним обладнанням та приміщеннями цеху по темі кваліфікаційного проєкту.

4 Стан електрифікації та автоматизації технологічних процесів цеху.

Ознайомлення з силовим обладнанням, системою його живлення, комутаційною та захисною апаратурою, станом електричного освітлення та опромінювання, вентиляцією цеху по темі кваліфікаційного проєкту.

5 Нормативні документи.

Ознайомлення з документами щодо якості продукції виробництва та вимог до технологічного процесу по темі кваліфікаційного проєкту.

6. Стан охорони праці та електробезпеки на підприємстві та у цеху.

Структура служби охорони праці на підприємстві; стан охорони праці та електробезпеки в цеху; порядок допуску працівників до робіт з обслуговування електрообладнання цеху; порядок проведення інструктажів із техніки безпеки і

ведення відповідної документації; стан обліку, розслідування і звітності з травматизму; правила і конструктивне виконання грозозахисту і захисного заземлення; спеціальні заходи, що передбачаються ПУЕ, для приміщень з ненормальним середовищем; захист струмоведучих частин від дотику та пристрої технічної безпеки; захист від неправильних і помилкових дій персоналу; стан вентиляції і освітлення в основних цехах тощо.

7 Узагальнення інформації та написання звіту.

Підведення підсумків проходження практики та оформлення звіту.

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Під час перебування на енергетичному чи промисловому підприємстві здобувач повинен ознайомитися з наступними питаннями (додаток 2):

- Під час перебування на підприємстві здобувач повинен ознайомитися з наступними питаннями:

- **1 Технологічні процеси в цеху:** технологія виробництва, технічні характеристики технологічного обладнання; тепловодопостачання, водовідведення, вентиляція; вимоги до технологічного процесу та якості продукції, що виробляється (згідно теми кваліфікаційного проєкту).

- **2 Характеристика виробничих приміщень цеху згідно вимог ПУЕ:** класифікація усіх приміщень цеху на такі категорії: нормальні; вологі; сирі; жаркі; запилені; приміщення з хімічно активним середовищем; приміщення з підвищеною небезпекою ураження людей електричним струмом; пожежонебезпечні; вибухонебезпечні. Для пожежонебезпечних і вибухонебезпечних приміщень установити класи відповідно до глав УП-3 і УП-4 ПУЕ. Сформувати основні вимоги ПУЕ для електроустановок у приміщеннях з аномальними умовами.

- **3 Характеристика основних споживачів електроенергії в цеху у технологічних процесах (по темі кваліфікаційного проєкту):** види, типорозміри (марки) та установлені потужності споживачів; вид напруги, яка застосовується для живлення окремих споживачів; режими роботи електроприймачів; необхідний ступінь безперебійності електропостачання.

- **4 Джерела електропостачання цеху:** конструкція і компонування трансформаторних підстанцій (ТП), потужність трансформаторних підстанцій, тип та кількість трансформаторів, характеристика лінії електропередачі від ТП до цеху та ін. (згідно теми кваліфікаційного проєкту).

- **5 Система електропостачання споживачів цеху (згідно теми кваліфікаційного проєкту):** схеми та конструктивне виконання цехової мережі; марка проводів і кабелів і способи їх прокладання; пуско-захисна апаратура; розподільні шафи і щитки.

- **6. Пристрій для компенсації реактивної потужності в цеху:** величина природного коефіцієнта потужності; способи компенсації реактивної потужності, які застосовуються на підприємстві; типи пристроїв компенсації реактивної потужності.

- **7 Автоматизація технологічних процесів в цеху (згідно теми**

кваліфікаційного проєкту): рівень автоматизації технологічних процесів; параметри контролю і керування технологічним процесом; технічні засоби контролю і керування технологічним процесом.

- **8 Основні заходи з техніки безпеки, виробничої санітарії і пожежної безпеки підприємства та цеху** (згідно теми кваліфікаційного проєкту): структура служби охорони праці на підприємстві; стан охорони праці та електробезпеки в цеху; порядок допуску працівників до робіт з обслуговуванням електрообладнання в цеху; порядок проведення інструктажів із техніки безпеки і ведення відповідної документації в цеху; стан обліку, розслідування і звітності з травматизму на підприємстві; правила і конструктивне виконання грозозахисту і захисного заземлення цеху; спеціальні заходи, що передбачаються ПУЕ, для приміщень цеху з ненормальним середовищем; захист струмоведучих частин від дотику (огородження, блокування, запори, написи і та ін.) та пристрої технічної безпеки (технічна характеристика, опис конструкції, електрична принципова схема та інше) в цеху; захист від неправильних і помилкових дій персоналу (блокування, заземлення, написи та ін.) в цеху; стан вентиляції і освітлення в цеху.

4 ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

4.1. Порядок отримання заліку

Здобувачі звітують про виконання програми в перші 2-3 дні наступного тижня керівнику практики (керівнику кваліфікаційного проєкту), після закінчення терміну практики до кваліфікаційного проєкту.

Звіт з практики до кваліфікаційного проєкту здобувач подає на рецензування керівнику практики (керівнику кваліфікаційного проєкту) від навчального закладу. До звіту (за необхідності) додаються схеми, креслення, розрахунки та інше з теми кваліфікаційного проєкту згідно індивідуального завдання.

4.2 Вимоги до звіту про практику

Звіт про практику до кваліфікаційного проєкту виконується згідно індивідуального завдання (по обраній темі кваліфікаційного проєкту) (додаток 2). В звіті надається інформація про:

- виробничо-господарську діяльність цеху;
- технологічні процеси в цеху;
- характеристику виробничих приміщень цеху;
- характеристику основних споживачів електроенергії в цеху у технологічних процесах;
- джерела електропостачання цеху та систему електропостачання споживачів цеху;
- пристрої для компенсації реактивної потужності в цеху;
- автоматизацію технологічних процесів в цеху;
- основні заходи з техніки безпеки, виробничої санітарії та пожежної безпеки підприємства та цеху;
- висновки.

Структура звіту з практики до кваліфікаційного проєкту:

1. Титульний лист (додаток 3).
2. Зміст.
3. Основна частина.
4. Висновки і пропозиції.
5. Список літератури.

Звіт має бути оформлений на аркушах стандартного формату А4, у рукописному або друкованому вигляді і переплетений.

Обсяг звіту 3-8 сторінок.

Впродовж оголошеного на Україні воєнного стану, для здобувачів на ТОТ можливо оформлення звіту у спрощеній формі (Додаток 4).

4.3 Перелік питань, що виносяться на залік

1. Які технологічні процеси відбуваються в цеху?
2. Яка технологія виробництва продукту прийнята в цеху згідно обраній темі кваліфікаційного проєкту?
3. Які технічні характеристики технологічного обладнання враховуються при виробництві продукту?
4. Як класифікуються виробничі приміщення цеху згідно вимог ПУЕ?
5. Які основні вимоги ПУЕ для електроустановок у приміщеннях з аномальними умовами?
6. За якими умовами обираються асинхронні двигуни для робочої машини?
7. Як перевіряється правильність вибору асинхронного двигуна робочої машини?
8. Які технічні характеристики має асинхронний двигун?
9. Як обирається схема живлення електроустановок цеху?
10. Як визначити розрахунковий струм навантаження (асинхронного двигуна, нагрівача)?
11. Як розрахувати струм ділянки магістралі між ввідним розподільчим пунктом та шафою керування?
12. Як розрахувати струм на ділянці від трансформаторної підстанції до розподільчого пункту цеху?
13. За якими умовами вибираються проводи і кабелі?
14. За якими умовами обираються перерізи жил проводів і кабелів?
15. Як розрахувати внутрішній діаметр труби для прокладання проводу, кабелю?
16. За якими умовами вибирається електромагнітні пускачі?
17. За якими умовами обирається теплове реле?
18. За якими умовами обираються автоматичні вимикачі?
19. Як обирається автоматичний вимикач на ввіді шафи керування ділянки технологічного процесу?
20. Як обирається автоматичний вимикач на ввіді розподільчого пункту?
21. За якими умовами перевіряються автоматичні вимикачі?
22. Як визначити повну потужність трансформаторної підстанції?
23. За якими умовами обирається розподільчий пункт цеху?
24. Які умови вибору шафи керування технологічними ділянками?

25. Назвіть, наприклад, параметри контролю обладнанням ділянки по обраній темі кваліфікаційного проєкту.

4.4 Методика оцінювання та розподіл балів, що присвоюється здобувачам

Здобувач повинен виконати всі модулі залікового кредиту з практики до кваліфікаційного проєкту.

При оцінюванні враховується якість:

- виконання програми практики;
- індивідуального завдання практики;
- звіту з практики до кваліфікаційного проєкту.

СТРУКТУРА ЗАЛІКОВОГО КРЕДИТУ З ПРАКТИКИ

Модуль	Види робіт	Форма звітності	Максимальна кількість балів
1	2	3	4
1	Інструктаж з порядку проходження практики та з охорони праці і безпеки життєдіяльності. Отримання звітної та методичної документації.	Журнал інструктажу з питань охорони праці. Журнал обліку видачі завдання на практику.	10
2	Прибуття на базу практики, зустріч із керівництвом, ознайомлення з структурою, роботою, організацією питань охорони праці.	Журнал інструктажу з питань охорони праці.	10
3	Виконання робіт під час проходження практики згідно програми практики. Робота із літературою, пошук матеріалів до звіту та індивідуальному завданню	Звіт з проходження практики	30
4	Підведення підсумків проходження практики: підготовка та пошук матеріалів для формування звіту та індивідуального завдання із проходження практики.	Звіт із проходження практики.	20

5	Оформлення звіту та індивідуального завдання. Надання звітної документації на рецензування керівнику практики.	Звіт із проходження практики.	20
6	Захист звіту з практики	Звіт із проходження практики. Залікова відомість.	10
Всього балів			100

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Шкала рейтингу ТДАТУ	Оцінка за національною (чотирибальною) шкалою	Оцінка за шкалою ECTS
90-100	5 (відмінно)	A
82-89	4 (добре)	B
75-81		C
67-74	3 (задовільно)	D
60-66		E
35-59	2 (незадовільно)	FX
0-34	2 (незадовільно)	F

4.5 Порядок підведення підсумків практики

Оцінка за практику до кваліфікаційного проекту вноситься в список-відомість і в залікову книжку здобувача.

Здобувач, який не виконав програму практики до кваліфікаційного проекту і отримав незадовільну оцінку з практики в комісії, відраховується з університету.

За підсумком практики викладач – керівник практики складає звіт.

Підсумки практики до кваліфікаційного проекту обговорюються на засіданні кафедри, підсумковій конференції здобувачів.

5 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Проектування систем електрифікації та автоматизації АПК: підручник / І.І. Мартиненко, В.П. Лисенко, Л.П. Тищенко, І.М. Болбат, П.В. Олійник. К.: НМЦ Мін-ва аграрної політики України, 2008. 330 с.
2. Яковлев В.Ф. Проектування систем електрифікації технологічних процесів на підприємствах АПК. Загальні питання проектування : Навчальний посібник /

В.Ф. Яковлев, Ю.М. Куценко, С.О. Квітка, Ю.О. Богатирьов; за заг. ред. проф. Яковлева В.Ф. Мелітополь, 2010. 117 с.

3. Яковлев В.Ф., Куценко Ю.М., Квітка С.О. Проектування систем електрифікації технологічних процесів на підприємствах АПК. Загальні питання проектування: Навчальний посібник / За заг. ред. проф. В.Ф. Яковлева. Мелітополь: Люкс, 2010. 106 с.

4. Ермолаєв С. А., Яковлев В.Ф., Козирський В.В., Куценко Ю.М., Мунтян В.О., Радько І.П. Проектування систем електропостачання в АПК (підручник). Міністерство аграрної політики України. Київ.: ЦТІ «Енергетики та електрифікації», 2009. 544с.

Допоміжна

5. Електротехнологія: навчально-методичний посібник; уклад. П.С. Кащенко. Немішаєве: Інтас, 2017. 286 с

6. Матвійчук В.А., Рубаненко О.Є., Стаднійчук І.П. Електротехнології в АПК: навчальний посібник. Вінниця: ТОВ «Твори», 2020. 272 с.

7. Електропривід сільськогосподарських машин, агрегатів та потокових ліній: Підручник / Є. Л. Жулай, Б. В. Зайцев, Ю. М. Лавріненко, О. С. Марченко, Д. Г. Войтюк; За ред. Є. Л. Жулая. К.: Вища освіта, 2001. 288 с.: іл.

8. Правила улаштування електроустановок: Утв. 21.07.2017, № 476/ Міністерство енергетики та вугільної промисловості України. К.: 2017.617 с. URL: <https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/pue.pdf>

9. Захарченко В.П. та ін. Електричні системи та мережі: навч. посіб. Київ : НАУ, 2021. 338 с.

10. Назар'ян Г.Н. Технічні характеристики та якісні показники електричних двигунів. Довідниковий посібник / Г.Н. Назар'ян, Ю.М. Федюшко, О.В. Сотник, О.В. Ковальов. Х: ТОВ «Планета-прінт», 2016. 201 с.

11. Машкін М.І., Париш Н.М. Технологія молока і молочних продуктів: навчальне видання. К.: Вища освіта, 2006. 351 с.

12. Електричне освітлення та опромінення: навч.посіб. для здобувачів вищ. навч. закл. / Р.В.Кушлик та ін. Х: ТОВ «Планета-прінт», 2016. 332 с.

13. Червінський Л.С., Сторожук Л.О., Ковалишин Б.М. Електричне освітлення та опромінення. Метод. вказівки до виконання курсової роботи для здобувачів факультету енергетики і автоматики. К: Видавничий центр НУБіП України, 2014. 63 с.

14. Методичні рекомендації до виконання розділу «Охорона праці» у дипломних проектах студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти / Ю.А. Лисенко, М.В. Зоря, С.І. Малюта, І.М. Мохнатко. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. 27 с

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Наукова бібліотека ТДАТУ <http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka/>
2. Сайт кафедри ЕТЕМ <http://www.tsatu.edu.ua/etem/>
3. Internet.

УГОДА № _____

на проведення практики здобувачів вищої освіти
місто Запоріжжя “ _____ ” _____ 2025 р.

Ми, що нижче підписалися, з однієї сторони Таврійський державний агротехнологічний університет ім. Дмитра Моторного (далі – заклад вищої освіти), в особі ректора університету д.т.н., професора Сергія КЮРЧЕВА, який діє на підставі Статуту і, з іншої сторони, _____ (далі – база практики), в особі _____ який діє на підставі статуту, уклали між собою цю угоду на проведення практики здобувачів вищої освіти (далі - здобувач).

1. База практики зобов'язується:

1.1. Прийняти здобувачів на практику згідно з календарним планом:

№ з/п	Шифр і назва підготовки, спеціальності	Курс	Вид практики	Кількість здобувачів	Строки практики	
					початок	Закінчення
1						

1.1.2. Надіслати до закладу вищої освіти повідомлення встановленого зразка про прибуття на практику студента та налагодження зв'язку із здобувачами вищої освіти, які знаходяться на тимчасово окупованих територіях.

1.3. Призначити наказом кваліфікованих фахівців для безпосереднього керівництва практикою та визначити порядок роботи із здобувачами вищої освіти, які знаходяться на тимчасово окупованих територіях.

1.4. Створити необхідні умови для використання здобувачами програм практики, не допускати використання їх на посадах та роботах, що не відповідають програми практики та освітньої програми.

1.5. Забезпечити здобувачам умови безпечної роботи на кожному робочому місці. Проводити обов'язкові інструктажі з охорони праці: ввідний та на робочому місці. У разі потреби навчати здобувачів-практикантів безпечних методів праці та забезпечити спеодягом, запобіжними засобами, лікувально-профілактичним обслуговуванням за нормами, встановленими для штатних працівників. При дистанційному проходженні практики надати всі необхідні дозволи для користуванні інформацією.

1.6. Надати здобувачам-практикантам і керівникам практики від закладу освіти можливість користуватись лабораторіями, кабінетами, майстернями, бібліотеками, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання програми практики.

1.7. Забезпечити облік виходу на роботу (налагодити взаємозв'язок із здобувачами вищої освіти, які знаходяться на ТОТ) здобувачів-практикантів.

1.8. Про всі порушення трудової дисципліни, внутрішнього розпорядку та про інші порушення повідомляти заклад вищої освіти.

1.9. Після закінчення практики дати характеристику на кожного здобувача-практиканта, в котрій відобразити якості підготовленого ним звіту.

1.10. Додаткові умови: в умовах воєнного стану практика може здійснюватися в дистанційній або змішаній формі.

2. Заклад вищої освіти зобов'язується:

2.1. За два місяці до початку практики надати базі практики для погодження програму практики, а не пізніше ніж за тиждень – список здобувачів, які направляються на практику, у тому числі здобувачів вищої освіти, які знаходяться на ТОТ з контактними даними для налагодження зв'язку.

2.2. Призначити керівниками практики кваліфікованих викладачів.

2.3. Забезпечити додержання здобувачами трудової дисципліни і правил внутрішнього розпорядку. Брати участь у розслідуванні комісією бази практики нещасних випадків, якщо вони сталися з здобувачами під час проходження практики.

3. Відповідальність сторін за невиконання угоди.

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

3.2. Всі суперечки, що виникають між сторонами за цією угодою, вирішуються у встановленому порядку.

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

3.4. Угода складена у двох примірниках: по одному – базі практики і вищому закладу освіти.

4. Місцезнаходження сторін і розрахункові рахунки:

Вищого закладу освіти: Юридична адреса: 72312 Запорізька область, м. Мелітополь, проспект Богдана Хмельницького, 18.

Фактична адреса: 69600, Запорізька область, м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66.

База практики: _____

Юридична адреса: _____

Підписи та печатки:

Ректор університету

Директор:

д.т.н., професор _____ Сергій КЮРЧЕВ

_____ (підпис) (ім'я та прізвище)

МП

МП

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ з практики до кваліфікаційного проєкту

здобувача _____

група _____

по темі кваліфікаційного проєкту _____

6.1 Технологічні процеси в цеху: технологія виробництва, технічні характеристики технологічного обладнання; тепловодопостачання, водовідведення, вентиляція; вимоги до технологічного процесу та якості продукції, що виробляється (згідно теми кваліфікаційного проєкту).

6.2 Характеристика виробничих приміщень цеху згідно вимог ПУЕ:

класифікація усіх виробничих приміщень підприємства (цеху), розбивши їх на такі категорії: нормальні; вологі; сирі; жаркі; запилені; приміщення з хімічно активним середовищем; приміщення з підвищеною небезпекою ураження людей електричним струмом; пожежонебезпечні; вибухонебезпечні.

Для пожежонебезпечних і вибухонебезпечних приміщень установити класи відповідно до глав УП-3 і УП-4 ПУЕ. Сформувати основні вимоги ПУЕ для електроустановок у приміщеннях з аномальними умовами.

6.3 Характеристика основних споживачів електроенергії в цеху у технологічних процесах (по обраній темі кваліфікаційного проєкту):

види, типорозміри (марки) та установлені потужності споживачів; вид напруги, яка застосовується для живлення окремих споживачів; режими роботи електроприймачів; необхідний ступінь безперебійності електропостачання.

6.4 Джерела електропостачання цеху.

конструкція і компонування трансформаторних підстанцій (ТП), потужність трансформаторних підстанцій, тип та кількість трансформаторів, характеристика лінії електропередачі від ТП до цеху та ін. (згідно теми кваліфікаційного проєкту).

6.5 Система електропостачання споживачів цеху (згідно теми кваліфікаційного проєкту):

схеми та конструктивне виконання цехової мережі; марка проводів і кабелів і способи їх прокладання; пуско-захисна апаратура; розподільні шафи і щитки;

6.6 Пристрій для компенсації реактивної потужності в цеху:

величина природного коефіцієнта потужності; способи компенсації реактивної потужності, які застосовуються на підприємстві; типи пристроїв компенсації реактивної потужності.

6.7 Автоматизація технологічних процесів в цеху (згідно теми кваліфікаційного проєкту):

рівень автоматизації технологічних процесів; параметри контролю і керування технологічним процесом; технічні засоби контролю і керування технологічним процесом.

6.8 Основні заходи з техніки безпеки, виробничої санітарії і пожежної безпеки

підприємства та цеху (згідно теми кваліфікаційного проєкту):

структура служби охорони праці на підприємстві; стан охорони праці та електробезпеки в цеху; порядок допуску працівників до робіт з обслуговуванням електрообладнання в цеху; порядок проведення інструктажів із техніки безпеки і ведення відповідної документації в цеху; стан обліку, розслідування і звітності з травматизму на підприємстві; правила і конструктивне виконання грозозахисту і захисного заземлення цеху; спеціальні заходи, що передбачаються ПУЕ, для приміщень цеху з ненормальним середовищем; захист струмоведучих частин від дотику (огородження, блокування, запори, написи і та ін.) та пристрої технічної безпеки (технічна характеристика, опис конструкції, електрична принципова схема та інше) в цеху; захист від неправильних і помилкових дій персоналу (блокування, заземлення, написи та ін.) в цеху; стан вентиляції і освітлення в цеху.

Завдання прийняв _____

(підпис, ПІБ)

Завдання видав _____

(підпис, ПІБ)

Дата видачі завдання _____

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Факультет енергетики та комп'ютерних технологій
Кафедра електротехніки і електромеханіки імені професора В.В. Овчарова

ЗВІТ

про проходження практики до кваліфікаційного проєкту

здобувача _____ курсу, _____ групи

(прізвище, ім'я та по батькові)

Запоріжжя, 202____

Навчальне видання

Попова Ірина Олексіївна

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**з проведення практики до кваліфікаційного проєкту
для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»
за ОПП «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка»**

Формат 60x84

Ум. друк. арк. 1,38