

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
ім. С.З. Гжицького
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій
Кафедра електротехнічних систем



ЗАТВЕРДЖЕНО

Гарант освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

к.т.н. *Віталій Левонюк*

Віталій Левонюк
Віталій ЛЕВОНЮК

**СИЛАБУС
ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ
«ПЕРЕДКВАЛІФІКАЦІЙНА ПРАКТИКА»**

освітньо-професійна програма
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»,
спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

ВИКЛАДАЧ



Чабан Андрій Васильович

Електронна пошта:

atchaban@gmail.com

Профіль у *Google Scholar*

https://scholar.google.com.ua/

citations?user=

xVREBaYAAAAJ&hl=ru

Телефон

+380679291114

Професор кафедри електротехнічних систем Львівського національного університету природокористування, доктор технічних наук, професор. Досвід педагогічної роботи – 30 років, автор та співавтор понад 150 наукових публікацій, з них три монографії, понад 20 навчально-методичних розробок.

Сфера наукових інтересів: електромеханічне перетворення енергії в складних динамічних системах із розподіленими параметрами; математичне моделювання динамічних процесів у прикладних задачах електротехніки, прикладної механіки та термодинаміки; модифікація інтегральних варіаційних принципів, зокрема принципу Гамільтона-Остроградського.

Опис дисципліни

Галузь знань 14 «Електрична інженерія»

Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) рівень

Кількість кредитів – 6

Рік підготовки (семестр) – 4 рік (VIII семестр).

Компонента освітньої програми: обов'язкова

Мова викладання: українська

Анотація навчальної дисципліни

Передкваліфікаційна практика є обов'язковою складовою освітньо-професійної підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Практика спрямована на завершальне формування професійних компетентностей та набуття здобувачами освіти досвіду самостійного виконання комплексних виробничих завдань у реальних умовах підприємств електроенергетичного та електротехнічного профілю.

Під час проходження практики студенти ознайомлюються з організацією виробничих процесів, сучасними системами електропостачання, електрообладнанням, приладами контролю та вимірювання, а також нормативно-технічною документацією. Особлива увага приділяється випробуванням, налагодженню та введенню в експлуатацію електроустановок, оцінці працездатності систем, технічному обслуговуванню і діагностиці електрообладнання.

Практика передбачає обов'язкове дотримання правил охорони праці, електробезпеки, пожежної безпеки та чинної нормативно-технічної документації. Результатом проходження практики є набуття студентами досвіду самостійного виконання професійних завдань, умінь аналізувати технічні рішення, контролювати якість виконаних робіт та оформлювати технічну і звітну документацію, що забезпечує готовність до кваліфікаційної атестації та подальшої професійної діяльності.

Метою вивчення освітньої компоненти «Виробнича передкваліфікаційна практика» є завершення формування професійних компетентностей у здобувачів освіти шляхом узагальнення, закріплення та поглиблення теоретичних знань і практичних умінь, набутих під час вивчення фахових дисциплін, а також набуття досвіду самостійного виконання виробничих завдань у реальних умовах підприємств електроенергетичного та електротехнічного профілю.

Завдання освітньої компоненти передбачають:

❖ узагальнення, закріплення та поглиблення теоретичних знань з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки шляхом їх практичного застосування під час виконання виробничих завдань;

❖ ознайомлення зі структурою підприємств електроенергетичного та електротехнічного профілю, організацією виробничих процесів і системою управління;

- ❖ формування та розвиток умінь самостійного виконання електромонтажних, експлуатаційних, налагоджувальних і ремонтних робіт електроустановок та електрообладнання;
- ❖ набуття досвіду роботи з сучасним електрообладнанням, інструментами, приладами контролю та вимірювання;
- ❖ закріплення навичок виконання випробувань, налагодження та введення електроустановок в експлуатацію;
- ❖ засвоєння та практичне застосування вимог нормативно-технічної документації (ПУЕ, ДБН, стандартів, інструкцій);
- ❖ формування стійких навичок дотримання вимог охорони праці, електробезпеки, пожежної безпеки та виробничої дисципліни;
- ❖ розвиток умінь аналізувати технічні рішення, оцінювати ефективність і якість виконаних робіт та приймати обґрунтовані виробничі рішення;
- ❖ набуття навичок ведення технічної, експлуатаційної та звітної документації, підготовки матеріалів до кваліфікаційної атестації.

Пререквізити: для успішного проходження «Передкваліфікаційної практики» здобувачі вищої освіти повинні опанувати теоретичні знання та практичні вміння із базових та фахових освітніх компонент, зокрема з теоретичних основ електротехніки, електричних машин, електричних апаратів, основ електропостачання, електроенергетичних систем, електрообладнання та електробезпеки, а також володіти навичками роботи з технічною документацією та вимогами нормативно-технічних актів.

Відповідно до освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» вивчення дисципліни забезпечує набуття здобувачами таких компетентностей та програмних результатів навчання:

Індекс в матриці ОПП	Програмні компоненти Брати з ОПП відповідних років
1	2
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або в процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів прикладної фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ❖ Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ❖ Здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово. ❖ Здатність спілкуватися іноземною мовою. ❖ Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ❖ Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ❖ Здатність працювати в команді. ❖ Здатність працювати автономно. ❖ Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ❖ Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей

	<p>розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.
<p>Фахові (спеціальні) компетентності</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР). ❖ Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки. ❖ Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг. ❖ Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики. ❖ Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу. ❖ Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії. ❖ Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання. ❖ Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища. ❖ Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування. ❖ Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. ❖ Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах. ❖ Здатність обґрунтовувати доцільність та ефективність впровадження відновлюваних джерел енергії в електроенергетичних системах. ❖ Здатність застосовувати цифрові технології, мікропроцесорну техніку та програмовану логіку (PLC, SCADA, мікроконтролери) для керування електротехнічними об'єктами. ❖ Здатність здійснювати техніко-економічний аналіз та приймати оптимізаційні рішення при проектуванні і модернізації електроенергетичних та електромеханічних систем.
<p>Програмні результати навчання</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ❖ Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань. ❖ Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок. ❖ Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ❖ Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ❖ Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах. ❖ Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками. ❖ Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем. ❖ Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність ❖ Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань. ❖ Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень. ❖ Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни ❖ Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень. ❖ Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя. ❖ Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень. ❖ Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж. ❖ Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірною технікою та прикладним програмним забезпеченням. ❖ Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні. ❖ Уміти виявляти та формулювати проблему і знаходити шляхи її вирішення стосовно об'єктів АПК. ❖ Визначати техніко-економічні показники силового електрообладнання об'єктів АПК.
--	---

Структура виробничої практики

1. Вступний інструктаж з охорони праці, пожежної безпеки та електробезпеки на базі практики.
2. Ознайомлення з правилами внутрішнього трудового розпорядку, режимом роботи та структурою підприємства.

3. Ознайомлення з основними напрямками діяльності підприємства, видами електроенергетичних та електротехнічних робіт.

4. Вивчення нормативно-технічної та проектної документації (ПУЕ, ДБН, стандарти, інструкції, робочі проекти).

5. Аналіз технологічних процесів, схем електропостачання та електрообладнання об'єктів підприємства.

6. Підготовка робочого місця, інструментів, приладів контролю та вимірювання для виконання виробничих завдань.

7. Самостійне виконання електромонтажних, експлуатаційних, налагоджувальних або ремонтних робіт відповідно до кваліфікаційного рівня.

8. Участь у проведенні випробувань, налагодження та введення в експлуатацію електроустановок і електрообладнання.

9. Контроль та оцінювання якості виконаних робіт, аналіз допущених відхилень і способів їх усунення.

10. Виконання індивідуального передкваліфікаційного завдання керівника практики від випускової кафедри.

11. Ведення щоденника практики, оформлення технічної та виробничої документації.

12. Підготовка та оформлення звіту з «Передкваліфікаційної практики».

13. Захист звіту з проходження «Передкваліфікаційної практики».

Методи контролю

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання на завершальному етапі вивчення освітньої компоненти. Підсумковий контроль здійснюється у формі захисту звіту практики.

Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Успішність студента оцінюється шляхом проведення поточного та підсумкового контролю.

Максимальна кількість балів з освітньої компоненти «Виробничо-передкваліфікаційна практика», яку може отримати студент протягом семестру за всі види роботи, становить 100 балів, визначається як сумарна величина за кожною складовою:

Поточна та самостійна робота (50%) 50 балів

Оформлення звіту (20%) 20 балів

Захист звіту (30%) 30 балів

Разом (підсумковий бал – 100%) 100 балів

Критерії оцінювання знань студентів

Оцінка	Критерії оцінювання
5 («відмінно»)	У повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко і всебічно розкриває зміст, використовуючи обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив 90% тестових завдань.
4 («добре»)	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст завдань, використовуючи обов'язкову літературу. При викладанні окремих питань не вистачає достатньої глибини

	та аргументації, допускаються несуттєві неточності й незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
3 («задовільно»)	У цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив близько половини тестових завдань.
2 («незадовільно»)	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Викладає матеріал фрагментарно та поверхово, без аргументації й обґрунтування, недостатньо розкриває зміст теоретичних і практичних завдань, допускає суттєві неточності. Правильно вирішив меншість тестових завдань.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Методичне забезпечення

1. Левонюк В. Р., Михайлович Т. І. Передкваліфікаційна практика: методичні рекомендації для здобувачів першого (бакалаврського) рівня освіти зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Львів: ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького, 2025. 21 с.

Рекоменована література

Основна

1. Лут М. Т., Мірошник О. В., Трунова І. М. Основи технічної експлуатації енергетичного обладнання АПК. Харків: Факт, 2008. 438 с.

2. Єрмолаєв С. О., Мунтян В. О., Яковлев В. Ф. Експлуатація енергообладнання та засобів автоматизації в системі АПК. Київ: Мета, 2003. 543 с.

3. Буряк В. М. Експлуатація електрообладнання систем електропостачання. Харків: Тимченко, 2008. 496 с.

Допоміжна

4. Правила улаштування електроустановок / 2-ге вид., перероб. і допов. Харків: Форт, 2009. 736 с.

5. Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів / Наказ № 258 Мінпаливенерго України від 25.07.2006.

6. Кунденко М. П., Федюшко Ю. М., Плахтир О. О., Кошкін Д. Л. Монтаж енергообладнання та систем керування. Харків: ХНТУСГ, 2017. 282 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси – [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

2. Віртуальне навчальне середовище ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького – <https://moodle.lnup.edu.ua/course/view.php?id=11117> .

3. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:

3.1. Сучасні стандарти та нормативи електромонтажу: <https://umnodom.com.ua/suchasni-standarty-ta-normatyvy-elektromontazhu> .

3.2. Правила технічної експлуатації. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/z0350-12> .

3.3. Технологія електромонтажних робіт URL: https://www.svpu-profi.lg.ua/pdf/library/tehnolog_electromont_robir.pdf .

3.4. Каталоги ДБН, ДСТУ. URL: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1>

4. Бібліотеки: Львівського ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького м. Дубляни, НУ «Львівська політехніка», Львівська національна наукова бібліотека України ім. В. Стефаника, м. Львів.