

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА
БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО

Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій
Кафедра енергетики

ПОГОДЖЕНО

Гарант ОПІ «Відновлювані
джерела енергії та
гідроенергетика»
Сергій КОРОБКА _____
(ім'я та прізвище, підпис)
«28» серпня 2025 року

ЗАТВЕРДЖЕНО

Декан факультету механіки,
енергетики та інформаційних
технологій
Степан КОВАЛИШИН _____
(ім'я та прізвище, підпис)
«28» серпня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ
«ПЕРЕДКВАЛІФІКАЦІЙНА ПРАКТИКА (4 КУРС)»

(код і назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
(назва освітнього рівня)

галузь знань 14 Електрична інженерія
(назва галузі знань)

спеціальність 145 “Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика”
(назва спеціальності)

освітня програма «Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика»
(назва)

вид дисципліни Обов'язкова
(обов'язкова / за вибором)

програма навчання _____
(повна/ скорочена)

2025–2026 навчальний рік

Робоча програма Передкваліфікаційна практика (4 курс)

(назва навчальної дисципліни)

Укладач: Сиротюк С. В. – к.т.н., доцент кафедри енергетики

(вказати укладачів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри енергетики

Протокол № 2 від «26.08.2025 року»

Завідувач кафедри енергетики _____ (Сергій СИРОТЮК)

Погоджено навчально-методичною комісією спеціальності «Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика»

(назва спеціальності)

Протокол № 1 від «28.08.2025 року»

Голова НМКС _____ Віталій БОЯРЧУК

(підпис, ім'я та прізвище)

Схвалено рішенням навчально-методичної ради факультету МЕІТ

(назва факультету)

Протокол № 1 від «28.08.2025 року»

Голова НМРФ _____ Степан КОВАЛИШИН

(підпис, ім'я та прізвище)

Ухвалено вченою радою факультету МЕІТ протокол №1 від «28.08.2025 року»

ОПИС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Найменування показників	Всього годин
	денна форма здобуття освіти
Семестр	8
Кількість кредитів/годин	6/180
Усього годин аудиторної роботи	180
в т.ч.:	
– лекційні заняття, год.	-
– практичні заняття, год.	-
– лабораторні заняття, год.	–
– семінарські заняття, год.	–
Усього годин самостійної роботи	-
Форма контролю	Захист звітів практики

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Метою вивчення освітньої компоненти «Передкваліфікаційна практика (4 курс)» є формування та закріплення у здобувачів вищої освіти практичних професійних компетентностей шляхом безпосереднього залучення до виробничої, проєктної та інженерно-аналітичної діяльності у сфері відновлюваної та гідроенергетики, а також підготовка до виконання та захисту кваліфікаційної роботи. Вона охоплює вивчення, узагальнення та поглиблення теоретичних знань, здобутих під час навчання; набуття практичних навичок роботи з обладнанням, технологіями та програмними засобами, що використовуються у сфері ВДЕ та гідроенергетики; ознайомлення з організацією виробничих процесів, системами управління, охорони праці та екологічної безпеки; формування здатності аналізувати техніко-економічні та експлуатаційні показники енергетичних об'єктів; збір та опрацювання вихідних даних, необхідних для виконання кваліфікаційної роботи.

Завдання освітньої компоненти передбачають:

- закріплення та практичне застосування теоретичних знань, набутих під час вивчення фахових дисциплін за спеціальністю 145 «Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика»;
- ознайомлення з реальною діяльністю підприємств, установ та організацій у сфері відновлюваної та гідроенергетики, їх організаційною структурою та виробничими процесами;
- набуття практичних навичок роботи з енергетичним обладнанням, системами автоматизації, вимірювання та моніторингу параметрів енергетичних установок;
- формування вмінь аналізувати технічні, економічні та екологічні показники функціонування об'єктів ВДЕ та гідроенергетики;
- розвиток навичок використання нормативно-технічної документації, стандартів та правил у професійній діяльності;
- оволодіння методами збору, обробки та аналізу експериментальних і виробничих даних;

- підготовку вихідних матеріалів, розрахунків та аналітичних даних для виконання кваліфікаційної роботи;
- формування професійної відповідальності, дотримання вимог охорони праці, техніки безпеки та екологічної безпеки;
- розвиток навичок самостійної роботи, командної взаємодії та професійної комунікації.

Преквізити: для успішного проходження освітньої компоненти «Передкваліфікаційна практика (4 курс)» здобувачі вищої освіти повинні опанувати весь спектр навчальних дисциплін загальної та фахової підготовки. Крім того, важливо володіти базовими soft-skills, такими як аналітичне мислення, вирішення проблем та командна взаємодія.

Постреквізити: Результати освоєння освітньої компоненти «Передкваліфікаційна практика (4 курс)» використовуються під час подальшого навчання та професійної підготовки здобувачів вищої освіти, зокрема при виконанні та захисті кваліфікаційної (бакалаврської) роботи за спеціальністю 145 «Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика», вивченні та узагальненні спеціальних і вибіркових фахових дисциплін завершального етапу підготовки, формуванні професійних компетентностей для проходження державної атестації (за наявності), підготовці звітної документації, техніко-економічних обґрунтувань та інженерних розрахунків, виконанні проєктних, дослідницьких і виробничих завдань у сфері відновлюваної та гідроенергетики, а також адаптації до майбутньої професійної діяльності на підприємствах енергетичної галузі або продовженні навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.

Результати навчання: У результаті проходження освітньої компоненти «Передкваліфікаційна практика (4 курс)» здобувач вищої освіти застосовує теоретичні знання для розв'язання практичних інженерних і виробничих завдань у сфері відновлюваної та гідроенергетики, аналізує принципи роботи, конструктивні особливості та режими експлуатації енергетичних установок і обладнання, здійснює збір, обробку та аналіз технічних, експлуатаційних і експериментальних даних, виконує інженерні розрахунки, елементи проєктування та техніко-економічного обґрунтування енергетичних систем і об'єктів, користується нормативно-технічною документацією, стандартами та правилами у професійній діяльності, дотримується вимог охорони праці, техніки безпеки та екологічної безпеки, оформлює звітну та технічну документацію відповідно до встановлених вимог, працює самостійно та у складі команди, здійснює професійну комунікацію з фахівцями енергетичної галузі та демонструє готовність до виконання кваліфікаційної роботи і подальшої професійної діяльності за спеціальністю 145 «Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика».

Відповідно до освітньо-професійної програми «Передкваліфікаційна практика (4 курс)» забезпечує набуття здобувачами таких компетентностей та програмних результатів навчання:

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі відновлюваних джерел енергії та гідроенергетики або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	ЗК1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК2. Здатність зберігати моральні, культурні, наукові цінності та примножувати досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей 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. ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК6. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК9. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації. ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК12. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК13. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК14. Здатність працювати в команді. ЗК15. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів не доброчесності.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	СК1. Здатність застосовувати відповідні методи математики, природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з відновлюваних джерел енергії та гідроенергетики. СК2. Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інженерних дисциплін для розв'язання складних задач з відновлюваних джерел енергії та гідроенергетики. СК3. Здатність розуміти і застосовувати фізичні принципи і математичні методи, необхідні в галузі відновлюваних джерел енергії та гідроенергетики. СК4. Здатність виявляти, класифікувати і описувати ефективність систем і компонентів енергосистеми на основі використання аналітичних методів, моделювання та експериментальних досліджень. СК5. Здатність визначати та досліджувати процеси, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків у відновлюваній енергетиці та гідроенергетиці. СК6. Здатність враховувати комерційний та економічний аспекти у професійній діяльності з відновлюваної енергетики та гідроенергетики. СК7. Здатність оцінювати енергетичну ефективність об'єктів, розробляти та впроваджувати енергоощадні технології. СК8. Здатність розробляти проекти з урахуванням особливостей виробництва, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації обладнання відновлюваних джерел енергії та гідроенергетики. СК9. Здатність здійснювати моделювання електротехнічних об'єктів і технологічних процесів виробництва, передачі та розподілу електричної енергії, проводити експерименти з обробкою й аналізом результатів. СК10. Здатність вирішувати проблеми якості в енергетичній галузі. СК11. Здатність забезпечувати якість енергії, ефективне та надійне функціонування обладнання відновлюваних джерел енергії та

	гідроенергетики. СК12. Здатність вирішувати питання інтелектуальної власності. СК13. Здатність застосовувати методики вибору енергетичного обладнання та устаткування об'єктів відновлюваних джерел енергії та гідроенергетики. СК14. Проектувати обладнання відновлюваних джерел енергії, гідроелектростанцій, гідроакумулюючих електростанцій. СК15. Здатність вирішувати практичні задачі, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг. СК16. Здатність вирішувати практичні задачі, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики. СК17. Здатність вирішувати практичні задачі, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу. СК18. Здатність вирішувати практичні задачі, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії. СК19. Здатність дотримання вимог правил техніки безпеки, охорони праці та норм виробничої санітарії на підприємствах електроенергетичного та електромеханічного комплексів. СК20. Здатність здійснювати діагностику обладнання та устаткування, організовувати обслуговування і ремонт, проводити сертифікацію й експертизу електроенергетичних та електротехнічних систем об'єктів відновлюваної енергетики.
Програмні результати навчання	ПРН1. Асоціювати себе як члена громадянського суспільства, наукової спільноти, визнавати верховенство права, зокрема у професійній діяльності, розуміти і вміти користуватися власними правами і свободами, виявляти повагу до прав і свобод інших осіб, зокрема, членів колективу. ПРН2. Відтворювати моральні, культурні, наукові цінності, примножувати досягнення суспільства в соціально-економічній та енергетичній сфері, пропагувати ведення здорового способу життя. ПРН3. Застосовувати ефективні методи для комунікації з інженерним співтовариством і суспільством загалом. ПРН4. Встановлювати зв'язок між інженерною діяльністю та впливом її на навколишнє середовище, застосовувати ефективні заходи щодо охорони навколишнього середовища. ПРН5. Використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач професійної діяльності. ПРН6. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово з професійних питань. ПРН7. Знання і розуміння наукових принципів, що лежать в основі енергетичної галузі, навички застосування сучасних математичних, фізичних та інженерних методів для розв'язання складних задач професійної діяльності. ПРН8. Систематизовані знання і розуміння ключових аспектів та концепцій в галузі відновлюваної енергетики та гідроенергетики, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії. ПРН9. Визначати, формулювати і вирішувати інженерні завдання в галузі відновлюваної енергетики та гідроенергетики з використанням енергоефективних методів. ПРН10. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси і методи в галузі відновлюваної енергетики та гідроенергетики, забезпечувати достовірність та релевантність результатів аналізу. ПРН11. Розробляти проекти згідно із визначеними та описаними вимогами до конструкцій, технологічних схем, режимів роботи обладнання, характеристик енергетичних ресурсів, відповідних

	матеріалів, що застосовуються при аналізі процесів і проектуванні енергетичних установок і апаратів перетворення відновлюваних джерел енергії та гідроенергетики, а також технічними умовами та іншими нормативними документами. ПРН12. Приймати ефективні рішення з урахуванням проблем безпеки довкілля і правових питань, соціальних та екологічних наслідків технічних рішень, кодексу професійної етики і норм інженерної практики. ПРН13. Експлуатувати енергетичне обладнання у відповідності до виробничих цілей, законодавства і нормативних документів, зокрема, технічних регламентів та правових норм в галузі охорони здоров'я людей і забезпечення безпеки інженерної діяльності. ПРН14. Обирати та використовувати придатні методи та засоби вимірювань для визначення значень технологічних параметрів процесів та режимів роботи енергетичного обладнання відповідно до стандартів і вимог метрологічної служби України. ПРН15. Вміти виконувати енергетичні розрахунки енергетичних об'єктів відновлюваної енергетики та гідроенергетики, вибирати тип і розміри основного і допоміжного обладнання. ПРН16. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни. ПРН17. Знати існуючі підходи до проектування, виготовлення, випробувань та експлуатації обладнання та устаткування відновлюваної енергетики та гідроенергетики. ПРН18. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення. ПРН19. Демонструвати здатність діяти соціально відповідально та свідомо на основі етичних принципів, цінувати та поважати культурне різноманіття, індивідуальні відмінності людей. ПРН20. Знати методи і порядок проектування об'єктів відновлюваної енергетики та гідроенергетики. ПРН21. Знати існуючі конструкції обладнання та устаткування призначеного для перетворення енергії відновлюваних джерел в електричну та інші види енергій. ПРН22. Знати заходи підтримки та зміни режимів роботи систем електроживлення, об'єктів відновлюваної енергетики, систем блискавкозахисту та захисту від перенапруг. ПРН23. Знати фактори, що призводять до виникнення незворотних процесів в устаткуванні та обладнанні електричних станцій та об'єктів відновлюваної енергетики та гідроенергетики.
--	---

2. СТРУКТУРА ПЕРЕДКВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ПРАКТИКИ (4 КУРС)

Порядок проходження
1
1. Тренінг.
2. Інструктаж з охорони праці та техніки безпеки.
3. Ознайомлення з режимом роботи бази практики.
4. Участь у виконанні виробничих завдань на робочих місцях.
5. Робота з науково-технічною документацією та літературними джерелами.
6. Аналіз інформації та матеріалів для кваліфікаційної роботи.
7. Виконання індивідуального завдання керівника Передкваліфікаційної практики (4 курс) від випускової кафедри.
8. Оформлення звіту практики.
9. Захист звіту із проходження практики.

3. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

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

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Успішність студента оцінюється шляхом проведення поточного та підсумкового контролю.

Максимальна кількість балів з освітньої компоненти «Передкваліфікаційна практика (4 курс)», яку може отримати студент протягом семестру за всі види роботи, становить 100 балів, визначається як сумарна величина за кожною складовою:

Поточна та самостійна робота (80%) 80 балів

Оформлення звіту (10%) 10 балів

Захист звіту (10%) 10 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.

Переведення підсумкових рейтингових оцінок з дисципліни, виражених у балах за 100-бальною шкалою, у оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS

Таблиця 1 – 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

5. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до практичних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; текстові та електронні варіанти тестів для поточного контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів, виконання індивідуальних завдань.

6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. ДСТУ 3008:2015 Національний стандарт України. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Введ. 01.07.2017. К.: ДП "УкрНДНЦ, 2016. 25 с.
2. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. ЗВІТИ У СФЕРІ НАУКИ І ТЕХНІКИ. Структура та правила оформлювання. [Чинний від 2015-06-22]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 31 с.
3. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання. Замінює ГОСТ 7.1. 84; введ. 01.07.2007. К.: Держспоживстандарт України, 2007. 47 с.
4. Про затвердження Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України: наказ Міністерства освіти і науки України № 93 від 08.04.1993 р. (Із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства, № 351 (v0351281-94) від 20.12.1994 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0035-93#Text>.
5. Шкіцька І. Ю. Основи академічної доброчесності: практикум: навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Тернопіль: ТНЕУ, 2018. 64 с

Допоміжна

1. Бабіченко А.К. Практикум з вимірювань та технічних засобів автоматизації / А.К. Бабіченко, В.І. Тошинський, І.Л. Красніков та ін. – Х.: НТУ «ХП», 2009. – 114 с.

2. Гудим В.І., Яцишин С.П. Вимірювання фізичних величин у галузі безпеки життєдіяльності : підручник. – Київ: Знання, 2015. 198 с.

7. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси

- Бібліотека ЛНВМБ: м. Дубляни, вул. В.Великого, 1; тел. 22-45-915
- Львівська наукова бібліотека ім. Стефаника НАН України: вул. Стефаника, 2; тел. 74-43-72
- Львівська обласна наукова бібліотека: просп. Шевченка, 13; тел. 74-02-26
- Наукова бібліотека ЛНУ ім. Франка, метод. відділ: вул. Драгоманова, 17; тел. 296-42-41
- Центральна міська бібліотека ім. Лесі Українки: вул. Мулярська, 2а; тел. 72-05-81

2. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Офіційний сайт Siemens. URL: <https://www.siemens.com/ua/uk.html>
2. John. A Mature Role for Automation: Part 1. KitchenSoap.com, September 21, 2021. <http://bit.ly/allspaw-automation>
3. Бібліотечно-інформаційні ресурси – [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
4. Методичні рекомендації до виконання лабораторно-практичних робіт з дисципліни "Контрольно-вимірювальні прилади з основами метрології" <https://moodle.lnup.edu.ua/>
5. Електронні версії конспектів лекцій, навчальних посібників, періодичних видань.
6. Електронні інформаційні ресурси мережі Інтернет з переліком сайтів:
<http://lnau.edu.ua/lnau/index.php/uk/f-s/mex/navplanmeh261015/4435-navplanenergbak2020720208sp.html>
<https://masteram.com.ua>
<http://demo.sde.ua/course/view.php?id=22>
<http://www.rudshel.ua>
<http://www.insys.ua>
<http://www.lcard.ua>
- 7.