

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## «ПРОЄКТУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ОБ’ЄКТІВ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА»

| 1. Загальна інформація про навчальну дисципліну    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Спеціальність                                      | G3 «Електрична інженерія»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Освітньо-професійна програма                       | «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Рівень вищої освіти                                | другий (магістерський)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Повна офіційна назва закладу вищої освіти          | Заклад вищої освіти<br>«Подільський державний університет»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Факультет                                          | Факультет енергетики та інформаційних технологій                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Кафедра                                            | Кафедра енергозберігаючих технологій та енергетичного менеджменту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години              | 3 кредити ЄКТС / 90 год.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Мова викладання                                    | Українською мовою                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Інформація про викладача дисципліни                | ПЕЧЕНЮК Андрій Васильович,<br>кандидат економічних, доцент<br><a href="https://pdatu.edu.ua/pro-universitytet/kafedra-enerhozberihaiuchykh-tekhnohii-ta-enerhetychnoho-menedzhmentu.html">https://pdatu.edu.ua/pro-universitytet/kafedra-enerhozberihaiuchykh-tekhnohii-ta-enerhetychnoho-menedzhmentu.html</a><br>Електронна пошта: <a href="mailto:anvaspe@meta.ua">anvaspe@meta.ua</a><br>Номер телефону: 0973254910                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Статус дисципліни                                  | Обов’язкова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Передумови для вивчення дисципліни                 | Для вивчення дисципліни здобувач вищої освіти має володіти курсом «Моделювання електротехнічних систем та їх елементів», «Інформаційні технології в енергетиці», «Проектування систем електропостачання».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Політика дисципліни                                | <p><b>Академічна доброчесність.</b><br/>Академічна доброчесність здобувача освіти при опануванні навчальної дисципліни «Проектування енергетичних об’єктів сільського господарства» проявляється в кількох ключових аспектах, які відображають чесність і відповідальність студента.<br/>Головним принципом є самостійне виконання всіх завдань, зокрема курсового проекту. Замість того, щоб копіювати чужі проекти чи завантажувати готові роботи з інтернету, здобувач має самостійно проводити розрахунки, обґрунтовувати вибір обладнання та розробляти схеми. Кожна розробка повинна бути результатом власного аналізу та інженерної думки.<br/>При використанні даних з нормативно-технічної документації, підручників, наукових статей чи інших джерел, необхідно обов’язково посилатися на першоджерело. Це не просто вимога, а вияв поваги до інтелектуальної власності інших. Включення чужих ідей, розрахунків чи текстів без належного оформлення цитат розцінюється як плагіат і є грубим порушенням.<br/>Під час екзамену та інших форм контролю категорично заборонено використовувати шпаргалки, списувати або обмінюватися інформацією з іншими здобувачами. Чесність у цій ситуації є індикатором знань, здобутих під час навчання. Вона демонструє, що здобувач дійсно опанував матеріал і готовий застосовувати його на практиці.<br/>Дотримання академічної доброчесності формує не лише знання, а й професійну етику. Фахівець, що відповідально ставився до навчання, буде так само відповідально ставитися до своєї майбутньої роботи, де ціна помилки може бути дуже високою. У сфері проектування енергетичних об’єктів, де йдеться про безпеку, ефективність і значні фінансові вкладення, професійна доброчесність є невід’ємною складовою успішної кар’єри.</p> <p><b>Відпрацювання занять.</b><br/>Обов’язковим є відпрацювання усіх видів занять. За об’єктивних причин (хвороба, карантин, індивідуальний графік, тощо) навчання може проходити в он-лайн форматі. Здобувачі обов’язково мають дотримуватись строків визначених для виконання усіх видів письмових робіт що передбачені під час вивчення дисципліни.</p> <p><b>Визнання попереднього навчання: неформальна та інформальна освіта.</b><br/>Здобувачі освіти можуть зарахувати результати навчання, здобуті поза університетом, якщо їхня тематика відповідає змісту дисципліни або її частині.</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Це регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих шляхом неформальної та/або інформальної освіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– неформальна освіта – досвід, отриманий на професійних курсах, тренінгах або семінарах, може бути зарахований, якщо їхня програма відповідає змісту навчальної дисципліни.</li> <li>– інформальна освіта – знання можуть бути визнані на основі волонтерської діяльності або наявності наукових публікацій, що стосуються теми.</li> </ul> <p>Перезарахування результатів, отриманих під час навчання в інших закладах вищої освіти, здійснюється згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в Закладі вищої освіти «Подільський державний університет».</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Мета навчальної дисципліни

Метою дисципліни є формування у здобувачів освіти комплексних знань, умінь і навичок, необхідних для самостійного виконання інженерних розрахунків, розроблення проектно-кошторисної документації, а також проектування та експлуатації систем електро- та теплопостачання, освітлення, силових установок, альтернативних джерел енергії, автоматизації та диспетчеризації енергопостачання об'єктів сільськогосподарського призначення.

У процесі вивчення дисципліни «Проектування енергетичних об'єктів сільського господарства» у здобувачів вищої освіти формуються наступні компетентності:

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ІК</b>    | Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.                      |
| <b>ЗК1.</b>  | Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ЗК2.</b>  | Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ЗК3.</b>  | Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ЗК7.</b>  | Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ЗК8.</b>  | Здатність виявляти та оцінювати ризики.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ЗК10.</b> | Здатність виявляти зворотні зв'язки та корегувати свої дії з їх врахуванням.                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ЗК11.</b> | Здатність генерувати нові ідеї (креативність).                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>СК1.</b>  | Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.                                                                                                                         |
| <b>СК4.</b>  | Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки в різних галузях народного господарства, зокрема в АПК.                                          |
| <b>СК6.</b>  | Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для використання в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.                                                                                                                                            |
| <b>СК7.</b>  | Здатність демонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності та контрактів в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.                                                                                                                                                                |
| <b>СК9.</b>  | Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.                                                                                                    |
| <b>СК10.</b> | Здатність керувати проектами і оцінювати їх результати.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>СК11.</b> | Здатність оцінювати показники надійності та ефективності функціонування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних об'єктів та систем, зокрема в АПК.                                                                                                                                       |
| <b>СК12.</b> | Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів проблеми, що вирішується, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію обладнання електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних комплексів. |
| <b>СК13.</b> | Здатність демонструвати обізнаність та вміння використовувати нормативно-правові актів, норми, правила й стандарти в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.                                                                                                                                  |
| <b>СК14.</b> | Здатність використовувати програмне забезпечення для комп'ютерного моделювання, автоматизованого проектування, автоматизованого виробництва і автоматизованої розробки або конструювання елементів електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.                                       |
| <b>СК16.</b> | Здатність щодо залучення грошових коштів та інших ресурсів (людських, матеріальних, інформаційних тощо), які є необхідними для реалізації певного проекту або діяльності в цілому.                                                                                                                          |

### 4. Зміст навчальної дисципліни

#### Розділ 1. Теоретичні основи та системи електропостачання

#### Тема 1. Основні принципи та методологія проектування технологічних процесів

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.</b> Енергетична база та енергетичні потреби сільського господарства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 3.</b> Розрахунок електричних навантажень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 4.</b> Вибір силового обладнання та захисної апаратури                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 5.</b> Проектування електричного освітлення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Розділ 2. Практичні аспекти проектування технологічних процесів в АПК</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 6.</b> Проектування систем теплопостачання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 7.</b> Автоматизація та диспетчеризація енергетичних систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 8.</b> Використання альтернативних джерел енергії                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 9.</b> Енергоефективність та енергоаудит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 10.</b> Розроблення проектно-кошторисної документації для енергетичних об'єктів сільського господарства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                  |
| Нормативний зміст підготовки здобувачів освітнього ступеня «магістр», які вивчають дисципліну «Проектування технологічних процесів в АПК» передбачає програмні результати навчання:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>РН1.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем.                                                       |
| <b>РН3.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Опановувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах і системах поновлюваної енергетики. |
| <b>РН4.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем, зокрема в АПК.         |
| <b>РН7.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів та процесів електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.                                                                               |
| <b>РН12.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Планувати та виконувати наукові дослідження та інноваційні проекти в сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, зокрема в АПК.                                                                                  |
| <b>РН17.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.                                                                                    |
| <b>РН20.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами.                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>6. Види навчальних занять</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                  |
| Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), самостійна робота (СР).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>7. Методи навчання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Навчання за дисципліною «Проектування енергетичних об'єктів сільського господарства» – це динамічний процес, що поєднує різні методи, аби здобувач освіти не лише засвоїв теорію, а й навчився застосовувати її на практиці. Освітній шлях починається з лекцій, де викладач закладає фундаментальні знання. Це як перші кроки на шляху до проектування: розуміння принципів роботи вітрогенераторів, сонячних панелей, біогазових установок та інших систем. Викладач пояснює, як розраховувати потужність, аналізувати економічну доцільність та враховувати нормативні вимоги.</p> <p>Далі, на лабораторних заняттях, здобувачі освіти переходять від абстрактних ідей до конкретних розрахунків. Вони вчаться розробляти схеми, вибирати оптимальне обладнання для реальних об'єктів. Це дозволяє закріпити отримані знання та побачити, як теорія перетворюється на конкретний технічний проект.</p> <p>Курсове проектування стає кульмінацією цього процесу. Здобувач отримує індивідуальне завдання – розробити повний проект, наприклад, енергоефективну систему опалення для великого свиногокомплексу або сонячну електростанцію для зрошення полів. Ця робота вимагає комплексного підходу: від аналізу умов і розрахунків до оформлення всієї проектно-документації. Це міні-професійна діяльність, що готує студента до майбутньої кар'єри.</p> <p>Крім того, використовуються інтерактивні методи. Наприклад, кейси, де здобувачам пропонують вирішити реальні проблеми: як зменшити енерговитрати на молочній фермі або який тип біопалива найвигідніший для конкретного регіону. Це розвиває критичне мислення та вміння приймати рішення в умовах, близьких до реальних.</p> <p>Важливою частиною навчання є самостійна робота. Здобувачі вчаться шукати актуальні дані, працювати з фаховою літературою, нормативними документами та спеціалізованим програмним забезпеченням. Це формує навички, необхідні для постійного професійного розвитку.</p> <p>Таким чином, навчання за цією дисципліною є багатогранним. Воно поєднує класичні лекції, лабораторні заняття та інтерактивні методи, що дозволяє здобувачу не просто отримати знання, а стати готовими до реальних викликів у сфері енергетики сільського господарства.</p> |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>8. Методи та критерії оцінювання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>8.1. Критерії оцінювання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                  |
| Оцінювання результатів навчання здійснюється на принципах: об'єктивності, систематичності та системності, плановості, єдності вимог, відкритості, прозорості, економічності, доступності та зрозумілості методики оцінювання, урахування індивідуальних можливостей здобувачів освіти.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять і має на меті перевірку рівня засвоєння здобувачів освіти навчального матеріалу. Форма проведення поточного контролю визначаються з урахуванням змісту накопичувальної системи оцінювання.</p> <p>У межах поточного контролю здобувач вищої освіти може набрати 60 балів. На семестровий контроль у формі екзамену відводиться 40 балів.</p> <p>Сума балів за поточний контроль складається із балів, отриманих за результатами навчання під час лекцій, семінарських (практичних, лабораторних) занять та самостійної роботи здобувача вищої освіти.</p> <p>Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни обчислюється шляхом додавання набраних здобувачем вищої освіти балів з поточного та семестрового контролю. Підсумкова оцінка виставляється у відомості обліку успішності, індивідуальному навчальному плані.</p> <p>Оцінювання результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за 100-бальною шкалою.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>8.2. Методи оцінювання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Усні (індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда), письмові (самостійна робота, тести, лабораторні завдання, розрахункові завдання, навчальні проекти), комп'ютерні (презентації доповідей, виконання завдань у системі Moodle), самостійні завдання самоконтроль, самоаналіз.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Засоби навчання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>Персональні комп'ютери.</li> <li>Законодавча та нормативна бази у сфері проектування технологічних процесів в АПК. <ul style="list-style-type: none"> <li>Закон України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності» (встановлює загальні правила здійснення державного контролю).</li> <li>Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» (визначає правові, економічні та соціальні основи охорони довкілля).</li> <li>Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» (регулює питання безпеки для здоров'я людей, що є критично важливим для харчової промисловості).</li> <li>Закон України «Про стандартизацію» та «Про технічні регламенти та оцінку відповідності» (ці закони є основою для розробки та застосування стандартів, які встановлюють вимоги до продукції та процесів).</li> </ul> </li> <li>Курс лекції з навчальної дисципліни.</li> <li>Інструктивно-методичні матеріали для проведення лабораторних (практичних) занять.</li> <li>Презентаційні матеріали для проведення занять.</li> <li>Методичні вказівки для виконання самостійної роботи.</li> <li>Повний перелік контрольних питань з навчальної дисципліни.</li> <li>Тестові завдання для проведення контролю знань.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Інформаційне навчально-методичне забезпечення</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>Гринчук Ю.С., Шемігон О.І., Вихор М.В. Управління технологічними процесами у тваринництві: проблеми, ймовірні шляхи вирішення. <i>Ефективна економіка</i>. 2021. №1. URL: <a href="https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNANU/5717/1/upravlinnya_tehnologichnymy.pdf">https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNANU/5717/1/upravlinnya_tehnologichnymy.pdf</a>.</li> <li>Коваленко О.А., Хоненко Л.Г. Проектування технологічних процесів в рослинництві. методичні рекомендації для виконання самостійної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. <i>Миколаївський національний аграрний університет</i>. 2024. 32 с. URL: <a href="https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/19360/3/proyektuvannya-tehnologichnih-procesiv-u-roslinnictvi-samost-201.pdf">https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/19360/3/proyektuvannya-tehnologichnih-procesiv-u-roslinnictvi-samost-201.pdf</a>.</li> <li>Мирошніченко Г.Б. Ефективність енергетичних послуг промислового підприємства з урахуванням екологічного фактору. <i>Проблеми екології</i>. 2021. №1. С. 64-72.</li> <li>Печенюк А.В. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Проектування енергетичних об'єктів сільського господарства» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за ОПП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / А.В. Печенюк. – Кам'янець-Подільський: ЗВО «ПДУ», 2025. 26 с. (1,1 ум. д.а.).</li> <li>Ощипок І.М., Назар М.І. Особливості процесу сировинного забезпечення підприємств харчової промисловості. <i>Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Технічні науки</i>. 2024. №37. С. 34-41.</li> <li>Півень О.М., Товстолуг З.М. Інженерне проектування технологій: навчальний посібник. – Харків: НТУ «ХПІ», 2023. – 136 с.</li> <li>Хорольський В.П., Коренець Ю.М. Автоматизація виробничих процесів: підручник. Кривий Ріг: [ДонНУЕТ], 2022. 400 с.</li> <li>Щербань В.Ю., Колиско О.З. Щербань Ю.Ю., Мельник Г.В., Колиско М.І., Кириченко А.М. Математичне моделювання систем і технологічних процесів. – К.: ТОВ «Фастбінд Україна», 2023. – 938 с.</li> </ol> |