

Міністерство освіти і науки України  
Сумський національний аграрний університет  
Інженерно-технологічний факультет  
Кафедра енергетики та електротехнічних систем

**Робоча програма (силабус) освітнього компонента**

**ОК 1. ТЕОРІЯ І ТЕХНОЛОГІЇ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Реалізується в межах освітньої програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

за спеціальністю G3 «Електрична інженерія»

на другому (магістерському) рівні вищої освіти

Розробник:

  
(підпис)

Ганна БАРСУКОВА.

(прізвище, ініціали)

К.Т.Н., ДОЦЕНТ

(вченій ступінь, посада)

|                                                                                                         |                                  |                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Розглянуто, схвалено та<br>затверджено на засіданні<br>кафедри енергетики та<br>електротехнічних систем | протокол відом. № 2026 року № 23 |                                                                                                                                                 |
|                                                                                                         | В.о. зав. кафедри                | <br>(підпис) <u>Олександр ЮРЧЕНКО</u><br>(прізвище, ініціали) |

Погоджено:

Гарант освітньої програми

  
(підпис)

Олександр ЮРЧЕНКО

(ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма

  
(підпис)

Світлана ХУРСЕНКО

(ПІБ)

Рецензія на робочу програму (додається) надана:

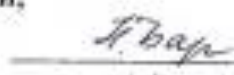
Андрій ЧЕПІЖНИЙ

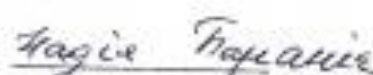
(ПІБ)

Валерій Лобода

(ПІБ)

Методист відділу якості освіти,  
ліцензування та акредитації

  
(підпис)

  
(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 08.06 2026 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

| Навчальний рік, в якому вносяться зміни | Номер додатку до робочої програми з описом змін | Зміни розглянуто і схвалено               |                   |                           |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------|---------------------------|
|                                         |                                                 | Дата та номер протоколу засідання кафедри | Завідувач кафедри | Гарант освітньої програми |
|                                         |                                                 |                                           |                   |                           |
|                                         |                                                 |                                           |                   |                           |
|                                         |                                                 |                                           |                   |                           |
|                                         |                                                 |                                           |                   |                           |

## 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

|     |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |     |                   |     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|
| 1.  | Назва ОК                                                                                      | Теорія і технології наукових досліджень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |     |     |                   |     |
| 2.  | Статус ОК                                                                                     | обов'язковий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |     |                   |     |
| 3.  | Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК) | Освітня програма: Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / спеціальність: G3 «Електрична інженерія»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |     |                   |     |
| 4.  | Факультет/кафедра                                                                             | Інженерно-технологічний / Енергетики та електротехнічних систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |     |                   |     |
| 5.  | Рівень НРК                                                                                    | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |     |                   |     |
| 6.  | Семестр та тривалість вивчення                                                                | 1-й семестр, тривалість 15 тижнів ДФН / для 3ФН ОК викладається на 1-й курсі згідно графіка сесії                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |     |                   |     |
| 7.  | Кількість кредитів ЄКТС                                                                       | 5,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |     |                   |     |
|     | Загальний обсяг годин та їх розподіл                                                          | Контактна робота(заняття)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |     |     | Самостійна робота |     |
|     | 150 годин, залік                                                                              | Лк                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | Пз  |     |                   |     |
|     |                                                                                               | ДФН                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ЗФН | ДФН | ЗФН | ДФН               | ЗФН |
|     |                                                                                               | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4   | 30  | 10  | 106               | 136 |
| 8.  | Мова навчання                                                                                 | українська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |     |                   |     |
| 9.  | Обмеження                                                                                     | відсутні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |     |                   |     |
| 10. | Зв'язок з іншими компонентами                                                                 | Освітня компонента, базуючись на глибокому розумінні методології наукового пошуку, патентно-ліцензійної діяльності та інтелектуальної власності (ОК 2 «Інтелектуальна власність та патентознавство»), встановлює тісний зв'язок між теоретичними засадами моделювання процесів в енергетиці й прикладними дослідженнями режимів роботи електротехнічних комплексів (ОК 3 «Моделювання та оптимізація в системах електропостачання та електроспоживання» і ОК 4 «Енергетичний менеджмент та аудит»), інформаційними технологіями обробки експериментальних даних (ОК 5 «Інформаційні та комп'ютерні технології в електроенергетиці») та сучасними методами проектування і розрахунку систем відновлюваної енергетики (ОК 6 «Проектування систем відновлюваної енергетики та енергоефективні технології»), що забезпечує методологічну базу для проходження науково-дослідної практики (ОК 8 «Науково-дослідна практика») і безпосереднього виконання експериментально-аналітичної частини магістерської роботи (ОК 9 «Виконання та захист кваліфікаційної магістерської роботи»). |     |     |     |                   |     |
| 11. | Мета освітнього компонента                                                                    | Метою освітнього компоненту є формування у студентів наукового світогляду, цілісного уявлення про методологію наукового дослідження та навичок практичного застосування конкретних методів наукового пошуку у професійній діяльності, організації праці дослідника, набуття практичних навичок організації дослідження, оприлюднення і реалізації результатів дослідження.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |     |                   |     |
| 12. | Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП                            | Компетентності, розвинені на освітньому компоненту, необхідні для вивчення багатьох освітніх компонентів професійної підготовки, в тому числі виробничої практики та кваліфікаційної роботи. Освітній компонент є основою для ОК 13 Написання магістерської роботи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |     |                   |     |
| 13. | Політика академічної доброчесності                                                            | Підготовлені до оцінювання письмові роботи повинні бути оригінальними та виконані самостійно здобувачем вищої освіти. Письмові роботи, які виконані і здані із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на оцінку нижче від отриманого результату. Роботи, в яких виявлено плагіат, не зараховуються. Передача письмових робіт відбувається після повторного виконання або доопрацювання.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |     |                   |     |
| 14. | Ключові слова                                                                                 | Наука, історія становлення, теорія, методи, дослідження.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |     |                   |     |
| 15. | Посилання на курс у системі Moodle                                                            | <a href="https://cdn.snau.edu.ua/moodle/user/profile.php?id=1200">https://cdn.snau.edu.ua/moodle/user/profile.php?id=1200</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |     |                   |     |

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

| Результати навчання за ОК:<br>Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»                                                                                                                                                                                        | Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) |    |    |    | Як оцінюється РНД                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 09                                                                                                                     | 10 | 12 | 16 |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ДРН 1. Самостійно здійснювати моніторинг та критичний відбір джерел фінансової, інформаційної та інфраструктурної підтримки (грантів, стипендійних програм, наукометричних баз та колаборацій) для забезпечення повного циклу власного наукового дослідження.                               | x                                                                                                                      |    |    |    | Виконання та захист практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Опитування - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання. |
| ДРН 2 Розробляти комплексний план-графік наукового дослідження або інноваційного проєкту, обирати адекватні методи теоретичного та експериментального аналізу складних електротехнічних систем та оформлювати результати згідно з вимогами до академічної доброчесності та наукового стилю. |                                                                                                                        |    | x  |    | Виконання та захист практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Опитування - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання. |
| ДРН 3. Готувати структуровані наукові доповіді, тези та мультимедійні презентації англійською та державною мовами, які відповідають міжнародним стандартам візуалізації технічних даних, та аргументовано захищати результати власних досліджень у форматі наукової дискусії                |                                                                                                                        | x  |    |    | Виконання та захист практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Опитування - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання. |
| ДРН 4. Професійно застосовувати методи цитування та наукового реферування, використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для виявлення збігів та управління бібліографічними даними, а також нести персональну відповідальність за достовірність результатів                        |                                                                                                                        |    |    | x  | Виконання та захист практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Опитування - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| експериментів у галузі електротехніки                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ДРН 5. Інтерпретувати вимоги грантодавців, фондів та освітніх платформ для підготовки апікаційного пакета документів (проектної пропозиції, мотиваційного листа, плану самоосвіти) з метою залучення ресурсів для власного професійного та наукового розвитку. | x |  |  |  | Виконання та захист практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Опитування - тест множинного вибору.<br>Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання. |

### 3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМОПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

| Тема.<br>Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Розподіл в межах загального бюджету часу |     |     |     |     |     | Рекомендована література       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | АР                                       |     |     |     | СР  |     |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Лк                                       |     | Пз  |     |     |     |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ДФН                                      | ЗФН | ДФН | ЗФН | ДФН | ЗФН |                                |
| Тема 1. <i>Державна науково-технічна політика України. Організація наукової діяльності.</i><br>1. Поняття науки, її функцій та місце в суспільстві.<br>2. Державна науково-технічна політика України<br>3. Основні визначення і поняття.<br>4.Суб'єкт і об'єкт наукового дослідження.<br>5.Магістерська робота як кваліфікаційне дослідження.<br>6. Підготовка і кваліфікація наукових кадрів в Україні.<br>Пз 1. <i>Наука як система знань. Поняття наукового дослідження та вимоги до наукового дослідження.</i> | 2                                        | 2   | 4   | 2   | 6   | 2   | [1], [5], [6], [7], [11], [12] |
| Тема 2. <i>Математичне моделювання.</i><br>1. Моделі, як об'єкти дослідження. Види моделей.<br>2. Методи системного підходу в наукових дослідженнях.<br>3. Основні методи вирішення математичних моделей.<br>Пз 2. <i>Поняття методології наукових досліджень та її види.</i>                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                        | 2   | 4   | 2   | 4   | 2   | [1], [5], [6], [7], [11], [12] |
| Тема 3. <i>Експеримент: терміни і визначення, планування експерименту, параметри оптимізації.</i><br>1. Поняття та задачі експерименту.<br>2. Основні терміни та визначення.<br>3. Класифікація, типи і завдання експерименту<br>4. Метрологічне забезпечення експериментальних досліджень.<br>5. Планування експерименту.<br>Пз 3. <i>Емпіричні методи наукового дослідження.</i>                                                                                                                                 | 2                                        | -   | 4   | 2   | 8   | 20  | [9], [10], [13], [14]          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |   |    |    |                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|----|----|-------------------------------------------|
| <p>Тема 4. <i>Статистична обробка результатів експерименту.</i></p> <p>1. Основні положення і завдання.</p> <p>2. Статистичні оцінки і аналіз результатів досліджень.</p> <p>2.1. Підготовка розрахункових даних статистичного ряду.</p> <p>2.2. Побудова гістограми для визначення закону розподілу.</p> <p>2.3. Визначення закону розподілу параметрів.</p> <p>2.4. Побудова теоретичної кривої закону розподілу.</p> <p>3. Перевірка на відтворюваність результатів експерименту.</p> <p>4. Статистичний аналіз рівняння регресії.</p> <p>5. Кореляційна залежність і взаємозв'язок між параметрами досліджень</p> <p>Пз 4. <i>Теоретичні методи наукового дослідження.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 | - | 4 | 2 | 8  | 20 | [3], [5], [6], [7]                        |
| <p>Тема 5. <i>Повний факторний експеримент. Дробовий факторний експеримент.</i></p> <p>1. Прийняття рішень при плануванні експерименту.</p> <p>2. Повний факторний експеримент.</p> <p>3. Вибір інтервалів планування.</p> <p>4. Загальні положення дробофакторних планів</p> <p>5. Визначення сумісних оцінок коефіцієнтів регресії.</p> <p>Пз 5. <i>Економіко-статистичні методи в наукових дослідженнях.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | - | 4 | 2 | 16 | 20 | [3], [5], [6], [7], [9], [10], [11], [12] |
| <p>Тема 6. <i>Методи оптимізації.</i></p> <p>1. Метод Гаусса-Зейделя.</p> <p>2. Метод крутого сходження.</p> <p>Пз 6. <i>Інформаційне забезпечення наукової роботи.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | - | - | 2 | - | 16 | 20 | [1], [6], [7], [9], [11], [14], [16]      |
| <p>Тема 7. <i>Оформлення результатів наукового дослідження та планування заходів по їх реалізації.</i></p> <p>1. Узагальнення результатів, отриманих в науковому дослідженні.</p> <p>2. Оформлення наукових результатів за виконаною темою у вигляді наукового звіту за встановленими державними стандартами.</p> <p>3. Оформлення наукових результатів у вигляді публікації в наукових журналах та презентації на наукових семінарах і наукових конференціях.</p> <p>4. Основні наукометричні бази, індекс цитування авторів наукових статей в них та імпакт-фактор журналів, що публікують наукові статті.</p> <p>5. Особливості представлення результатів науково-дослідної тематики, при написанні кваліфікаційних дипломних робіт і дисертацій.</p> <p>6. Планування заходів по реалізації результатів наукового дослідження та вимоги до актів впровадження і заявок на їх впровадження.</p> <p>Пз 7. <i>Зміст та складові науково-дослідного процесу.</i></p> | 2 | - | 4 | - | 16 | 20 | [3], [6], [8], [9], [10], [13], [15]      |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |          |           |           |            |            |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|------------|------------|--------------------------------------|
| <p>Тема 8. <i>Накопичення та обробка наукової і технічної інформації.</i></p> <p>1. Наукова інформація та її джерела.</p> <p>2. Робота із джерелами інформації.</p> <p>3. Планування пошуку. Види видань, картотека, каталоги, бібліографія, довідники, енциклопедії.</p> <p>4. Підготовка публікацій: доповідь, реферат, тези, стаття, монографії.</p> <p>Пз 8. <i>Форми відображення результатів наукових досліджень.</i></p> | -         | -        | 2         | -         | 16         | 16         | [4], [5], [6], [9], [11], [12], [16] |
| <p>Тема 9. <i>Охорона прав інтелектуальної власності.</i></p> <p>1. Опис винаходів. МКВ.</p> <p>2. Патентна інформація в Україні.</p> <p>3. Ефективність результатів досліджень та їх впровадження.</p>                                                                                                                                                                                                                         | 2         | -        | 2         | -         | 16         | 16         | [1], [4], [5], [6], [10]             |
| <b>Всього</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>14</b> | <b>4</b> | <b>30</b> | <b>10</b> | <b>106</b> | <b>136</b> |                                      |

#### 4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

| ДРН                                                                                                                                                                                                                     | Методи викладання<br>(робота, що буде<br>проведена викладачем <u>під</u><br><u>час аудиторних занять</u> ,<br>консультацій)                                                                                                                                                                             | Години | Методи навчання (які<br>види навчальної діяльності<br>має виконати <u>студент</u><br><u>самостійно</u> )                                                                                                                                                                                                               | Години |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| ДРН 1.<br>Використовувати<br>методи математичного<br>моделювання для<br>пізнання та<br>просторової побудови<br>технологічних<br>процесів в енергетиці<br>за допомогою<br>програмних пакетів<br>Digital та Mathematics.  | Лекція-розповідь з<br>поясненням, лекція-<br>презентація з<br>демонстрацією та<br>використанням<br>інтерактивних технологій.<br>Практичні роботи з<br>розрахунками за<br>індивідуальним<br>завданням. Тестування<br>(опитування), з<br>використанням учбових і<br>контролюючих тестів.<br>Консультація. | 8/2    | Опрацювання опорних<br>конспектів лекцій та<br>робота з книгою. Вивчення<br>матеріалу для самостійного<br>опанування.<br>Конспектування.<br>Виконання завдань<br>практичних робіт,<br>виконання яких розпочато<br>на контактному занятті.<br>Підготовка реферату та<br>презентації згідно<br>індивідуального завдання. | 20/28  |
| ДРН 2. Аналізувати та<br>застосовувати наукові<br>джерела для пошуку<br>необхідної інформації<br>для створення нових<br>проектів та розробок в<br>електроенергетиці,<br>електротехніці та<br>електромеханіці.           | Лекція-розповідь з<br>поясненням, лекція-<br>презентація з<br>демонстрацією та<br>використанням<br>інтерактивних технологій.<br>Практичні роботи з<br>розрахунками за<br>індивідуальним<br>завданням. Тестування<br>(опитування), з<br>використанням учбових і<br>контролюючих тестів.<br>Консультація. | 8/2    | Опрацювання опорних<br>конспектів лекцій та<br>робота з книгою. Вивчення<br>матеріалу для самостійного<br>опанування.<br>Конспектування.<br>Виконання завдань<br>практичних робіт,<br>виконання яких розпочато<br>на контактному занятті.<br>Підготовка реферату та<br>презентації згідно<br>індивідуального завдання. | 20/28  |
| ДРН 3. Розуміти та<br>аналізувати отримані<br>значення в ході<br>експерименту чи за<br>допомогою інших<br>методів дослідження, а<br>також представити їх<br>науковій спільноті на<br>обговорення і<br>визнання в світі. | Лекція-розповідь з<br>поясненням, лекція-<br>презентація з<br>демонстрацією та<br>використанням<br>інтерактивних технологій.<br>Практичні роботи з<br>розрахунками за<br>індивідуальним<br>завданням. Тестування<br>(опитування), з<br>використанням учбових і<br>контролюючих тестів.<br>Консультація. | 8/4    | Опрацювання опорних<br>конспектів лекцій та<br>робота з книгою. Вивчення<br>матеріалу для самостійного<br>опанування.<br>Конспектування.<br>Виконання завдань<br>практичних робіт,<br>виконання яких розпочато<br>на контактному занятті.<br>Підготовка реферату та<br>презентації згідно<br>індивідуального завдання. | 22/28  |
| ДРН 4. Застосовувати<br>знання щодо<br>проведення нового<br>майбутнього<br>дослідження в галузі<br>електроенергетики,<br>електротехніки та<br>електромеханіки, не                                                       | Лекція-розповідь з<br>поясненням, лекція-<br>презентація з<br>демонстрацією та<br>використанням<br>інтерактивних технологій.<br>Практичні роботи з<br>розрахунками за                                                                                                                                   | 10/4   | Опрацювання опорних<br>конспектів лекцій та<br>робота з книгою. Вивчення<br>матеріалу для самостійного<br>опанування.<br>Конспектування.<br>Виконання завдань<br>практичних робіт,                                                                                                                                     | 22/28  |

|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| порушуючи авторські права інших науковців.                                                                                                                                                      | індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів. Консультація.                                                                                                                                                 |           | виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання.                                                                                                                                                               |            |
| ДРН 5. Застосовувати емпіричні методи для наукового дослідження та відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх комп'ютерному моделюванні. | Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Практичні роботи з розрахунками за індивідуальним завданням. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів. Консультація. | 10/2      | Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання. | 22/24      |
| <b>Всього</b>                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>58</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>242</b> |

## 5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

### 5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

### 5.2. Сумативне оцінювання

#### 5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

| № | Методи сумативного оцінювання                                        | Бали / Вага у загальній оцінці | Дата складання (зазначити номер тижня, на якому буде проведено оцінювання) |
|---|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Виконання та захист практичних робіт згідно індивідуального варіанту | 60 балів / 60%                 | Протягом семестру 2...15 тиждень                                           |
| 2 | Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу      | 10 балів / 10%                 | до кінця 8 тижня;<br>до кінця 15 тижня                                     |
| 3 | Опитування - тест множинного вибору                                  | 15 балів / 15%                 | 7 тиждень                                                                  |
| 4 | Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання   | 15 балів / 15%                 | до кінця 15 тижня                                                          |

#### 5.2.2. Критерії оцінювання

| Компонент                                                            | Незадовільно                     | Задовільно                                                                      | Добре                                                                            | Відмінно                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Виконання та захист практичних робіт згідно індивідуального варіанту | <36 балів                        | 36...44 балів                                                                   | 45...53 балів                                                                    | 54...60 балів                                                                  |
|                                                                      | Вимоги щодо завдання не виконано | Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті | Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання завдання | Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант виконання завдання |
| Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу      | <6 балів                         | 6...7 балів                                                                     | 8 балів                                                                          | 9..10 балів                                                                    |
|                                                                      | Вимоги щодо завдання не виконано | Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті | Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання          | Виконано усі вимоги завдання                                                   |
|                                                                      | Вірних відповідей менше 12 із 20 | Вірних відповідей 12...14 із 20                                                 | Вірних відповідей 15...17 із 20                                                  | Вірних відповідей 18..20 із 20                                                 |
| Опитування - тест множинного вибору                                  | <9 балів                         | 9...11 балів                                                                    | 12..13 балів                                                                     | 14...15 балів                                                                  |
|                                                                      | Вірних відповідей менше 9 із 15  | Вірних відповідей 9...11 із 15                                                  | Вірних відповідей 12...13 із 15                                                  | Вірних відповідей 14...15 із 15                                                |
| Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання   | <9 балів                         | 9...11 балів                                                                    | 12..13 балів                                                                     | 14...15 балів                                                                  |
|                                                                      | Вимоги щодо завдання не виконано | Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті | Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання          | Виконано усі вимоги завдання                                                   |

### 5.3.Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

| <i>№</i> | <i>Елементи формативного оцінювання</i>                                                                                                     | <i>Дата</i>                                    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <i>1</i> | <i>Виконання практичних робіт згідно індивідуального завдання під час проведення практичних занять зі зворотним зв'язком від викладача.</i> | <i>протягом 2..15 тижнів</i>                   |
| <i>2</i> | <i>Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над індивідуальним завданнями протягом аудиторних занять.</i>                       | <i>протягом 2..15 тижнів</i>                   |
| <i>3</i> | <i>Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів після письмового опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу</i>           | <i>протягом 7 та 15 тижнів після складання</i> |
| <i>4</i> | <i>Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів під час підготовки реферату та презентації згідно індивідуального завдання</i>        | <i>протягом 7..15 тижнів</i>                   |
| <i>5</i> | <i>Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів після захисту реферату та презентації згідно індивідуального завдання</i>             | <i>протягом 15 тижня після захисту</i>         |

Самооцінювання може використовуватися як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання.

## **6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)**

### **6.1. Основні джерела**

1. Ковальчук В. В., Моїсєєв Л. М. (2024). Методологія та організація наукових досліджень : підручник. Київ : Знання, 380 с.
2. Козак Ю. Г., Логвінова Н. С. (2023). Основи наукових досліджень : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 254 с.
3. Шейко В. М., Кушнарєнко Н. М. (2023). Методи наукових досліджень : навч. посіб. 7-ме вид., стер. Київ : Знання, 271 с.
4. Коломієць Л.В., Скорняков П.Я., Хобіна О.В. (2022). Основи наукових досліджень : навчальний посібник. Одеса : ОНТУ, 154 с.
5. Сидоров В.О. (2023). Технологія наукових досліджень : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 148 с.

### **6.2. Методичне забезпечення**

6. Барсукова Г. В. (2025). Конспект лекцій з дисципліни «Теорія та технології наукових досліджень» для студентів-магістрів спеціальності G3 «Електрична інженерія», денної і заочної форм навчання. Суми : СНАУ, 84 с.
7. Барсукова Г. В. (2025). Методичні вказівки з ЛПЗ з дисципліни «Теорія та технології наукових досліджень» для студентів-магістрів спеціальності G3 «Електрична інженерія», денної і заочної форм навчання. Суми : СНАУ, 22 с.
8. Барсукова Г. В. (2026). Методичні вказівки для виконання СРС з дисципліни «Теорія та технології наукових досліджень» для студентів-магістрів спеціальності G3 «Електрична інженерія», денної і заочної форм навчання. Суми : СНАУ, 36 с.

### **6.3. Інформаційні ресурси.**

9. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>
10. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2811-20#Text>
11. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/502-2023-%D0%BF#Text>
12. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1032-2022-%D0%BF#Text>
13. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1155-2022-%D1%80#Text>

### **6.4. Додаткові джерела.**

14. Огаренко В.М. (2022). Стратегії та технології розвитку сучасної науки : монографія. - Запоріжжя : КПУ, 340 с.
15. Антонюк О. П., Васілевський О. М. (2023). Теорія і практика наукових досліджень у технічних науках : навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 240 с.
16. Пилипчук В.Г. (2023). Сучасні технології наукових досліджень в умовах цифрової трансформації. Інноватика у вищій освіті. № 4, С. 45–52.