

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Затверджено рішенням Вченої ради Вінницького  
національного аграрного університету

(протокол № 1 від «08» 08 2026 р.)

Освітня програма вводиться в дію з «1» 08 2026 р.

Ректор Григорій КАЛІЕТНІК

(наказ № 1 від «08» 08 2026 р.)



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА  
ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА»**

**Другого (магістерського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю G3 Електрична інженерія  
галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво  
Кваліфікація: Магістр з електричної інженерії**

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

Рівень вищої освіти

Галузь знань

Спеціальність

Освітня кваліфікація

Другий (магістерський)

G Інженерія, виробництво та будівництво

G3 Електрична інженерія

Магістр з електричної інженерії

**ПОГОДЖЕНО**

Директор навчально-наукового  
центру

підпис

Ірина РОМИГАЙЛО

« 25 » 05 2026 р.

**ПОГОДЖЕНО**

Проректор з науково-педагогічної та  
навчальної роботи

підпис

Наталія ЗЕЛЕНЧУК

« 25 » 05 2026 р.

Освітньо-професійну програму обговорено та рекомендовано на засіданні ради  
стейкхолдерів

Протокол № 2 від «05» травня 2026 р.

Голова ради стейкхолдерів факультету \_\_\_\_\_ Михайло ГАНЧУК

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) підготовки здобувачів на другому (магістерському) рівні вищої освіти за спеціальністю G3 Електрична інженерія містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти.

### **Робоча група:**

Штуць А.А., кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки;

Стаднік М.І., доктор технічних наук, доцент, професор кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки;

Возняк О.М., кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки;

Ярошенко Л.В., кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки;

Колісник М.А. PhD, старший викладач кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки;

Швець Л.В., кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри агроінженерії та технічного сервісу, голова НМК інженерно-технологічного факультету;

Ганчук М.Д., голова Ради стейкхолдерів інженерно-технологічного факультету, директор ТОВ «Промавтоматика-Вінниця»;

Григоренко О.В. здобувач другого (магістерського) рівня ОПП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»;

Лямпрехт С.О., директор ТОВ «Вестінг Менеджмент Україна».

### **Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма:**

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>];
2. Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» – [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>]
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>];
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];
6. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій»

ДК 003: 2010ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com/>];

7. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_ESG\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf)];

8. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 №3) [Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/reforma-osviti/naukovo-metodichna-rada-ministerstva/metodichni-rekomendacziyi.html>];

9. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_rozroblennya\\_osv\\_program\\_2014\\_tempus-office.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf)];

10. Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_glossariy\\_Visha\\_osvita\\_2014\\_tempus-office.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf)];

11. Європейська кредитна трансферна накопичувальна система: Довідник користувача [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_ECTS\\_Users\\_Guide-2015\\_Ukrainian.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf)].

# І. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності G3 Електрична інженерія

| <b>1 – Загальна інформація</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Вінницький національний аграрний університет<br>Інженерно-технологічний факультет<br>Кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки |
| <b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Магістр,<br>магістр з електричної інженерії                                                                                                       |
| <b>Форми здобуття освіти</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Очна (денна); заочна                                                                                                                              |
| <b>Офіційна назва освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.                                                                                             |
| <b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Диплом магістра, одиничний.<br>Обсяг освітньої програми: 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці.                                        |
| <b>Наявність акредитації</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Акредитація запланована на 2026/27 навчальний рік.                                                                                                |
| <b>Цикл/рівень</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | QF for ENEA – другий цикл, EQF for LLL – 7 рівень, НРК України – 7 рівень                                                                         |
| <b>Передумови</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Наявність ступеня бакалавра або магістра (ОКР спеціаліста). Інші вимоги визначаються правилами прийому до ВНАУ                                    |
| <b>Мова(и) викладання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Українська                                                                                                                                        |
| <b>Термін дії освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Денна форма навчання: 1 рік 4 місяці<br>Заочна форма навчання: 1 рік 4 місяці                                                                     |
| <b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <a href="https://www.vsau.org/pro-universitet/navchalna-robota">https://www.vsau.org/pro-universitet/navchalna-robota</a>                         |
| <b>2 – Мета освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                   |
| <p>Метою освітньо-професійної програми є підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних інженерних задач і практичних проблем у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, пов'язаних із проєктуванням, дослідженням, модернізацією, технічним сервісом та експлуатацією інтелектуальних електротехнічних і електромеханічних систем, сучасних електроприводів, систем електропостачання й автономного електрозабезпечення, а також засобів керування технологічними процесами для потреб агропромислового виробництва.</p> |                                                                                                                                                   |

### 3 – Характеристика освітньої програми

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Предметна область<br/>(галузь знань,<br/>спеціальність)</b> | <p>G Інженерія, виробництво та будівництво<br/>G3 Електрична інженерія</p> <p><b>Об'єкт вивчення та діяльності:</b> електромеханічні та електротехнічні системи і комплекси, електроприводи, електричні машини та апарати, засоби автоматизації та керування електромеханічними об'єктами, перетворювальні пристрої електроприводів, а також процеси перетворення, розподілу, керування та ефективного використання електричної енергії, функціонування систем електропостачання та автономного електрозабезпечення електромеханічних систем і технологічного обладнання, зокрема агропромислового виробництва; діяльність електротехнічних та електромеханічних служб підприємств, проєктних, наукових і сервісних організацій.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних до розв'язання складних інженерних задач і практичних проблем у галузі електричної інженерії, пов'язаних із проєктуванням, дослідженням, модернізацією, оптимізацією та експлуатацією електроприводів, електромеханічних і електротехнічних систем та комплексів; розробленням, обґрунтуванням і впровадженням сучасних засобів керування, автоматизації та енергоефективних технічних рішень; виконанням дослідницьких та інноваційних завдань у сфері електротехнічного та електромеханічного забезпечення технологічного обладнання, зокрема для потреб агропромислового виробництва.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> сукупність понять, принципів, законів, математичних моделей і методів електроенергетики, електротехніки, електромеханіки, теорії електричних машин, електроприводу та автоматичного керування, що забезпечують дослідження, аналіз, синтез, оптимізацію та прогнозування електромагнітних, електромеханічних і енергетичних процесів в електричних машинах, електроприводах, електротехнічних та електромеханічних системах і комплексах, режимів їх роботи та процесів керування ними, а також забезпечення їх енергоефективності, надійності та безпеки.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> сучасні аналітичні та експериментальні методи дослідження, аналізу й моделювання процесів в електроприводах,</p> |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | <p>електротехнічних та електромеханічних системах, перетворювальних пристроях і системах керування технологічним обладнанням, зокрема в умовах агропромислового виробництва; методи комп'ютерного та імітаційного моделювання, автоматизованого проектування й інженерного аналізу із застосуванням спеціалізованого вільно поширюваного програмного забезпечення (зокрема Scilab/Xcos, LTspice, KiCad, DIALux EVO методи збору, обробки, аналізу та інтерпретації даних із використанням сучасних цифрових технологій).</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> сучасні електротехнічні та електромеханічні пристрої, електричні машини та електроприводи, засоби силової електроніки та перетворювальної техніки, контрольно-вимірювальні засоби (мультиметри, осцилографи, вимірювачі електричних величин), мікропроцесорні системи керування та програмовані логічні контролери, комп'ютерні системи та спеціалізоване вільно поширюване програмне забезпечення для моделювання, проектування та керування електроприводами, електротехнічними й електромеханічними системами і комплексами (Scilab/Xcos, LTspice, KiCad, DIALux EVO).</p> |
| <b>Орієнтація освітньої програми</b>                      | <p>Освітньо-професійна програма прикладного спрямування, орієнтована на підготовку висококваліфікованих фахівців у галузі електричної інженерії, здатних розв'язувати складні інженерні задачі та практичні проблеми, пов'язані з проектуванням, дослідженням, модернізацією, оптимізацією та експлуатацією електротехнічних і електромеханічних систем та комплексів, розробленням і впровадженням сучасних засобів керування, автоматизації та енергоефективних технічних рішень на основі досягнень науки, інженерної практики та інноваційних технологій.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b> | <p>Освітня програма зосереджена на підготовці фахівців у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки та спрямована на формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання, необхідних для здійснення професійної діяльності у галузі електричної інженерії.</p> <p>Предметний фокус програми охоплює електромеханічні та електротехнічні системи і комплекси, електроприводи, електричні машини та апарати, засоби автоматизації та керування</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | <p>електромеханічними об'єктами, силову електроніку та перетворювальну техніку, а також процеси перетворення, керування й ефективного використання електричної енергії в електромеханічних системах і технологічному обладнанні.</p> <p><b>Ключові слова:</b> електроенергетика, електротехніка, електромеханіка, електропривод, електричні машини, електромеханічні системи, системи електропостачання, автономне електрозабезпечення, автоматизація, мехатроніка, програмовані логічні контролери, цифрові та інтелектуальні системи керування, енергоефективність.</p>                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Особливості програми</b>                                                   | <p>Особливість ОПП полягає в синергії класичної електричної інженерії та агропромислової специфіки з поглибленим вивченням сучасних систем автоматизованого електроприводу, мехатронних систем, програмованих логічних контролерів та засобів керування технологічним обладнанням, а також принципів побудови енергоефективних систем електропостачання й автономного електрозабезпечення виробничих процесів АПК. Програма орієнтована на цифровізацію та автономізацію агропромислового виробництва й має виражений практично-сервісний ухил із потужною дослідницькою складовою, готуючи інженерів, здатних обґрунтовувати інженерні рішення, захищати інтелектуальну власність та ефективно обслуговувати високотехнологічне обладнання реального сектору економіки.</p> |
| <b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Придатність до працевлаштування</b>                                        | <p>Місцями професійної діяльності випускників можуть бути підприємства та організації агропромислового комплексу, енергетичної, електротехнічної та електромеханічної галузей, підприємства з виробництва, передачі, розподілу та споживання електричної енергії, підприємства з виробництва, експлуатації та сервісного обслуговування електротехнічного й електромеханічного обладнання, проектно-конструкторські, інжинірингові, сервісні та науково-дослідні установи, підприємства з розроблення та впровадження сучасних систем електроприводу, електропостачання й автоматизації технологічних процесів.</p> <p>Відповідно до здобутої освітньої кваліфікації випускники можуть обіймати первинні посади та</p>                                                       |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | <p>виконувати професійну діяльність згідно з Національним класифікатором України ДК 003:2010 «Класифікатор професій» (зі змінами), з урахуванням кола та складності професійних завдань і обов'язків:</p> <p>2143 Професіонали в галузі електротехніки</p> <p>2143.1 Наукові співробітники (електротехніка): науковий співробітник (електротехніка); молодший науковий співробітник (електротехніка);</p> <p>2143.2 Інженери-електрики: інженер-електрик; інженер-енергетик; інженер-електромеханік; інженер-конструктор (електротехніка); інженер-дослідник (електротехніка); інженер з електрифікації сільськогосподарського підприємства; інженер з налагодження та експлуатації електротехнічного обладнання;</p> <p>2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи</p> <p>2149.2 Інженери (інші галузі інженерної справи): інженер із засобів диспетчерського і технологічного керування;</p> <p>2310 Викладачі закладів вищої освіти</p> <p>2310.2 Інші викладачі закладів вищої освіти: асистент, а також інші посади відповідно до здобутої освітньої кваліфікації та чинного законодавства.</p> |
| <b>Подальше навчання</b>            | Можливість здобуття освіти за третім (доктор філософії) рівнем вищої освіти, а також додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>5 – Викладання та оцінювання</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Викладання та навчання</b>       | <p>Освітній процес ґрунтується на принципах студентоцентрованого, компетентнісного та практико-орієнтованого навчання. Під час реалізації освітньої програми використовуються методи проблемно-орієнтованого, інтерактивного, дослідницького та диференційованого навчання, забезпечується поєднання аудиторної та самостійної роботи здобувачів, індивідуалізація освітньої траєкторії, застосування інформаційно-комунікаційних технологій.</p> <p>Освітній процес поєднує лекційні та практичні заняття, науково-практичних конференцій та інших інтерактивних форм навчання. Важливою складовою підготовки є залучення здобувачів до науково-дослідної роботи, участі у конкурсах інноваційних проєктів і стартапів, а також підготовки та публікації результатів власних досліджень, зокрема у Збірнику студентських наукових праць «Сільськогосподарські науки».</p>                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Оцінювання</b>                   | Оцінювання результатів навчальної діяльності здобувачів проводиться шляхом поточного,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | <p>проміжного та підсумкового контролю. Форми поточного, проміжного контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання за допомогою комп'ютерної техніки, захист практичних робіт та індивідуальних завдань самостійної роботи, захист.</p> <p>Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за 4-бальною національною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно» та «незадовільно»); 2 рівневою вербальною національною шкалою («зараховано» та «не зараховано») та 100-бальною шкалою ECTS (A, B, C, D, E, F, FX). Кінцевим результатом навчання здобувача вищої освіти є підготовка і захист кваліфікаційної роботи.</p>                                                                                  |
| <b>6 – Програмні компетентності</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Інтегральна компетентність</b>                         | <p><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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Загальні компетентності (ЗК)</b>                       | <p><b>ЗК1.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p><b>ЗК2.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p><b>ЗК3.</b> Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p><b>ЗК4.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК5.</b> Здатність використовувати іноземну мову для здійснення професійної та науково-технічної діяльності.</p> <p><b>ЗК6.</b> Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p><b>ЗК7.</b> Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><b>ЗК8.</b> Здатність виявляти та оцінювати ризики</p> <p><b>ЗК9.</b> Здатність працювати автономно та в команді.</p> |
| <b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)</b> | <p><b>ФК1.</b> Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові та інженерні методи для вирішення складних науково-технічних проблем і практичних задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p><b>ФК2.</b> Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та технічні рішення для дослідження, проєктування, модернізації та експлуатації електроенергетичних, електротехнічних</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |

та електромеханічних систем.

**ФК3.** Здатність планувати, організовувати та проводити наукові дослідження у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, здійснювати аналіз, оброблення, узагальнення та інтерпретацію їх результатів.

**ФК4.** Здатність застосовувати математичні методи, методи системного аналізу та оптимізації для дослідження, аналізу й обґрунтування технічних рішень в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.

**ФК5.** Здатність здійснювати техніко-економічне обґрунтування, аналіз та експертизу інженерних, проєктних і технологічних рішень у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

**ФК6.** Здатність оцінювати технічний стан, показники надійності, енергоефективності, безпеки та експлуатаційної довговічності електроенергетичного, електротехнічного й електромеханічного обладнання та систем, а також обґрунтовувати напрями технічного сервісу, підвищення ефективності функціонування та удосконалення їх експлуатації.

**ФК7.** Здатність виявляти та аналізувати ризики, визначати обмеження та враховувати екологічні, соціальні, економічні й безпекові чинники під час прийняття інженерних рішень у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

**ФК8.** Здатність розробляти та реалізовувати проєкти створення, модернізації й технічного переоснащення електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів з урахуванням особливостей їх життєвого циклу.

**ФК9.** Здатність використовувати нормативно-законодавчу базу з метою правового захисту об'єктів інтелектуальної власності, нормативно-правові акти, норми, правила, стандарти та технічну документацію під час проєктування, експлуатації та технічного супроводу електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.

**ФК10.** Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, спеціалізоване програмне забезпечення, засоби автоматизованого проєктування та комп'ютерного моделювання для створення, дослідження, модернізації та технічного супроводу

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</p> <p><b>ФК11.</b> Здатність проектувати, досліджувати, оптимізувати та модернізувати електротехнічні й електромеханічні системи та комплекси технологічного обладнання на основі сучасних електроприводів, силових електронних перетворювачів, програмованих логічних контролерів, засобів цифрового керування та сучасних засобів автоматизації технологічного обладнання з урахуванням потреб агропромислового виробництва.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7 - Програмні результати навчання

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><b>ПРН1.</b> Розв'язувати складні інженерні та науково-технічні задачі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки на основі сучасних теорій, методів аналізу та інженерних підходів.</p> <p><b>ПРН2.</b> Застосовувати методи математичного, комп'ютерного та імітаційного моделювання для дослідження, аналізу та прогнозування процесів в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.</p> <p><b>ПРН3.</b> Використовувати сучасні інформаційні технології, спеціалізоване програмне забезпечення, засоби автоматизованого проектування та комп'ютерного моделювання для розроблення, дослідження, оптимізації та технічного супроводу електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</p> <p><b>ПРН4.</b> Аналізувати режими роботи електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання, визначати напрями підвищення його енергоефективності, надійності, безпеки та експлуатаційної довговічності.</p> <p><b>ПРН5.</b> Обґрунтовувати технічні рішення щодо реконструкції, технічного переоснащення та розвитку електроенергетичних, електротехнічних і електромеханічних систем та комплексів з урахуванням технічних, економічних, енергетичних та експлуатаційних критеріїв.</p> <p><b>ПРН6.</b> Проектувати електротехнічні та електромеханічні системи технологічного обладнання, розробляти технічні рішення щодо їх створення, модернізації та автоматизації.</p> <p><b>ПРН7.</b> Налаштовувати, досліджувати та оптимізувати режими роботи електромеханічних систем на основі сучасних електроприводів, силових електронних перетворювачів і цифрових засобів керування.</p> <p><b>ПРН8.</b> Проектувати, налагоджувати та інтегрувати системи керування технологічним обладнанням на базі програмованих логічних контролерів, сервоприводів, електропневматичних і мехатронних компонентів у складі електротехнічних та електромеханічних систем.</p> <p><b>ПРН9.</b> Виконувати техніко-економічне обґрунтування інженерних і проєктних рішень, оцінювати ефективність їх впровадження, ризики та можливі обмеження.</p> <p><b>ПРН10.</b> Обґрунтовувати вибір напрямку, методів та засобів наукових досліджень, планувати та виконувати дослідження у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, здійснювати аналіз, оброблення та</p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>інтерпретацію отриманих результатів.</p> <p><b>ПРН11.</b> Обґрунтовувати та приймати інженерні рішення з урахуванням вимог нормативно-правових актів, стандартів, правил безпеки, екологічних обмежень та принципів сталого розвитку.</p> <p><b>ПРН12.</b> Дотримуватися принципів академічної доброчесності та вимог щодо захисту інтелектуальної власності під час освітньої, науково-дослідної та професійної діяльності.</p> <p><b>ПРН13.</b> Спілкуватися державною та іноземною мовами з професійних і наукових питань, представляти та аргументовано захищати результати професійної діяльності, проєктів і досліджень.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Кадрове забезпечення</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньо-професійної програми мають науковий ступінь та/або вчене звання та відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти. З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування, в т. ч. закордонні. Поширеною практикою є проведення гостьових лекцій провідними фахівцями-практиками в галузі електричної інженерії.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Матеріально-технічне забезпечення</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Для забезпечення реалізації освітньої програми використовуються обладнані необхідним устаткуванням та мультимедійною технікою навчальні приміщення, спеціалізовані кабінети з необхідним обладнанням для проведення занять з професійно-орієнтованих дисциплін (лабораторія електричних машин та електроприводу; лабораторія систем електропостачання підприємств АПК; лабораторія «Дослідження електромеханічних віброприводів сільськогосподарських машин»; спеціалізовані кабінети: автоматизації, електропостачання та інтелектуальних систем, основ автоматики та відновлювальної енергетики. Навчально-практичний центр ВНАУ-МХП), комп'ютерні класи, бібліотека, читальні зали; потужності підприємств та установ (виїзні заняття, виробнича практика, проведення досліджень) тощо. Для організації навчального процесу онлайн – платформа Moodle, сервіс Zoom. В університеті розвинута соціальнопобутова інфраструктура з метою врахування соціальних інтересів (гуртожитки, їдальня, буфети, Центр культурно-естетичного виховання, спортивні зали та відкриті спортивні майданчики, тренажерні зали, університетський парк). |
| <b>Інформаційне та</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Офіційний веб-сайт <a href="https://vsau.org">https://vsau.org</a> містить                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>навчально-методичне забезпечення</b>           | інформацію про структуру університету, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти тощо. Автоматизована система управління «Сократ», в якій реалізовано підсистеми: бібліотека «Софія», «Репозиторій», АСУ відділ кадрів, АСУ Деканат, персональний кабінет викладача, персональний кабінет здобувача тощо забезпечує здійснення освітнього процесу необхідним супровідним контентом: навчально-методичними комплексами дисциплін, які містять презентації лекцій, робочі програми дисциплін, методичні вказівки до практичних занять, методичні вказівки до самостійної роботи здобувачів, індивідуальні завдання, завдання для контролю знань; методичні матеріали до проходження практик, авторські підручники, навчально-методичні посібники, монографії, наукові статті. Для користування інформаційними ресурсами в університеті вся комп'ютерна техніка під'єднана до мережі Інтернет, доступ до якої безоплатний у тому числі в зонах бездротового доступу Wi-Fi. Освітньо-професійну програму забезпечує наявність потужного бібліотечного фонду, що містить навчально-методичну та наукову літературу, Репозиторій, безоплатний доступ до наукометричних баз даних <a href="https://vsau.org/nauka/mizhnarodni-bazi-danix">https://vsau.org/nauka/mizhnarodni-bazi-danix</a> . |
| <b>9 - Академічна мобільність</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Національна кредитна мобільність</b>           | Можлива на основі двосторонніх договорів між ВНАУ та закладами вищої освіти України.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Міжнародна кредитна мобільність</b>            | Можлива на основі двосторонніх договорів між ВНАУ та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів <a href="https://vsau.org/pro-universitet/strukturni-pidrozdili/mizhnarodna-diyalnist">https://vsau.org/pro-universitet/strukturni-pidrozdili/mizhnarodna-diyalnist</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b> | Освітньо-професійна програма передбачає можливості навчання здобувачів вищої освіти із числа іноземних громадян. На навчання зараховуються іноземні громадяни на умовах контракту.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

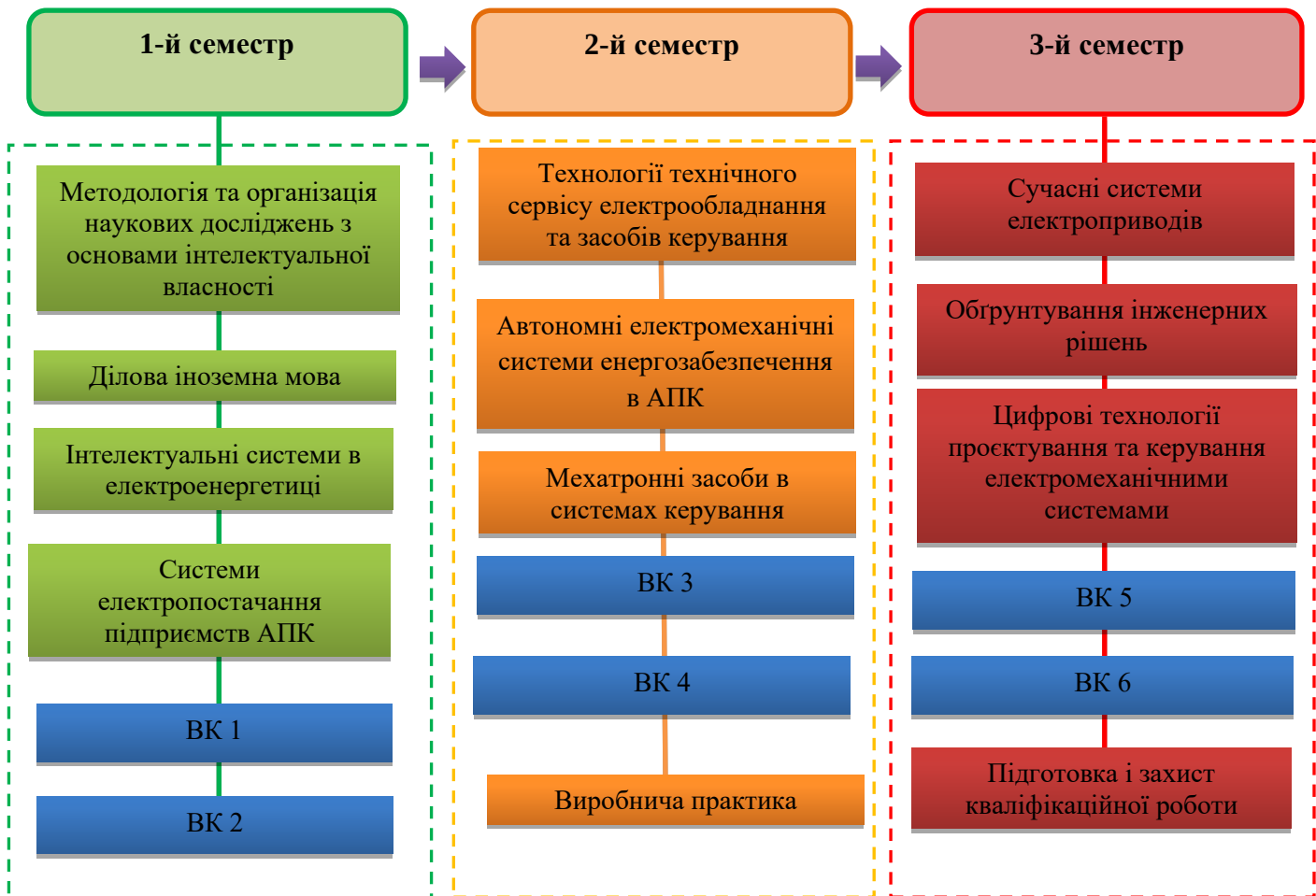
## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

| Код                                           | Компоненти освітньої програми<br>(навчальні дисципліни,<br>курсіві проекти (роботи),<br>практики, кваліфікаційна<br>робота) | Кількість<br>кредитів | Форма<br>підсумкового<br>контролю |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| <b>Обов'язкові компоненти</b>                 |                                                                                                                             |                       |                                   |
| ОК 1                                          | Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності                                         | 4                     | Екзамен                           |
| ОК 2                                          | Ділова іноземна мова                                                                                                        | 3                     | Залік                             |
| ОК 3                                          | Інтелектуальні системи в електроенергетиці                                                                                  | 3                     | Залік                             |
| ОК 4                                          | Системи електропостачання підприємств АПК                                                                                   | 6                     | Екзамен                           |
| ОК 5                                          | Технології технічного сервісу електрообладнання та засобів керування                                                        | 6                     | Екзамен                           |
| ОК 6                                          | Автономні електромеханічні системи енергозабезпечення в АПК                                                                 | 6                     | Екзамен                           |
| ОК 7                                          | Мехатронні засоби в системах керування                                                                                      | 6                     | Екзамен                           |
| ОК 8                                          | Сучасні системи електроприводів                                                                                             | 5                     | Екзамен                           |
| ОК 9                                          | Обґрунтування інженерних рішень                                                                                             | 5                     | Екзамен                           |
| ОК 10                                         | Цифрові технології проектування та керування електромеханічними системами                                                   | 5                     | Екзамен                           |
| ОК 11                                         | Виробнича практика                                                                                                          | 10                    | Залік                             |
| ОК 12                                         | Підготовка і захист кваліфікаційної роботи                                                                                  | 7                     | Екзамен                           |
| <b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b> |                                                                                                                             | <b>66</b>             |                                   |
| <b>Вибіркові компоненти</b>                   |                                                                                                                             |                       |                                   |
| ВК 1-ВК 6                                     | Вибіркова освітня компонента                                                                                                | 4                     | Залік                             |
| <b>Загальний обсяг вибіркових компонент</b>   |                                                                                                                             | <b>24</b>             |                                   |
| <b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>     |                                                                                                                             | <b>90</b>             |                                   |

\*Здобувачам освіти надається право обирати дисципліни із запропонованого переліку, з яким можна ознайомитись на сайті Вінницького національного аграрного університету (<https://vsau.org/studentamm/vibirkovi-disciplini>)

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» другого (магістерського) рівня вищої освіти**

Атестація випускників ОПП здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням освітньої кваліфікації: «Магістр з електричної інженерії» за програмою «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми електроенергетики, електротехніки та/або електромеханіки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів електричної інженерії.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

Кваліфікаційна робота оприлюднюється у репозиторії Вінницького національного аграрного університету.

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей (ЗК, ФК) компонентам  
освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**

|      | ОК 1 | ОК 2 | ОК 3 | ОК 4 | ОК 5 | ОК 6 | ОК 7 | ОК 8 | ОК 9 | ОК 10 | ОК 11 | ОК 12 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| ІК   | +    |      | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +     | +     | +     |
| ЗК1  | +    |      | +    | +    |      | +    |      | +    | +    |       |       | +     |
| ЗК2  | +    | +    | +    |      |      |      |      |      |      |       | +     | +     |
| ЗК3  | +    |      | +    | +    |      |      | +    |      |      | +     | +     | +     |
| ЗК4  |      |      |      | +    | +    | +    | +    | +    |      |       | +     | +     |
| ЗК5  |      | +    |      |      |      |      |      |      |      | +     | +     | +     |
| ЗК6  |      |      |      | +    |      |      |      | +    | +    |       | +     | +     |
| ЗК7  | +    | +    | +    |      |      |      | +    |      |      |       |       | +     |
| ЗК8  |      |      |      | +    | +    | +    |      |      | +    |       | +     | +     |
| ЗК9  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       | +     | +     |
| ФК1  |      |      | +    | +    |      | +    |      | +    |      |       | +     | +     |
| ФК2  | +    |      | +    |      |      | +    | +    | +    |      |       | +     | +     |
| ФК3  | +    |      |      |      |      |      |      |      |      | +     | +     | +     |
| ФК4  |      |      |      |      |      |      |      |      | +    | +     |       | +     |
| ФК5  | +    |      |      |      |      |      |      |      | +    |       | +     | +     |
| ФК6  |      |      |      | +    | +    | +    |      |      |      |       | +     | +     |
| ФК7  | +    |      |      |      |      |      | +    |      | +    |       | +     | +     |
| ФК8  |      |      |      | +    |      | +    |      | +    | +    |       | +     | +     |
| ФК9  | +    | +    |      | +    | +    |      |      |      |      |       | +     | +     |
| ФК10 | +    |      | +    |      |      |      | +    |      |      | +     | +     | +     |
| ФК11 |      |      | +    | +    | +    | +    | +    |      |      | +     | +     | +     |

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**

|       | ОК 1 | ОК 2 | ОК 3 | ОК 4 | ОК 5 | ОК 6 | ОК 7 | ОК 8 | ОК 9 | ОК 10 | ОК 11 | ОК 12 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| ПРН1  |      |      | +    | +    | +    | +    |      | +    |      |       | +     | +     |
| ПРН2  |      |      | +    |      |      | +    | +    | +    |      | +     | +     | +     |
| ПРН3  | +    |      | +    | +    |      |      | +    | +    |      | +     | +     | +     |
| ПРН4  |      |      |      | +    | +    | +    |      | +    |      |       | +     | +     |
| ПРН5  |      |      |      | +    | +    | +    |      | +    | +    |       | +     | +     |
| ПРН6  |      |      |      |      |      | +    | +    | +    |      | +     | +     | +     |
| ПРН7  |      |      |      |      |      |      | +    | +    |      | +     | +     | +     |
| ПРН8  |      |      |      |      |      |      | +    | +    |      | +     | +     | +     |
| ПРН9  | +    |      |      |      |      |      |      |      | +    |       | +     | +     |
| ПРН10 | +    |      | +    |      |      |      |      |      |      | +     | +     | +     |
| ПРН11 | +    |      |      | +    | +    |      |      |      | +    |       | +     | +     |
| ПРН12 | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |       | +     | +     |
| ПРН13 | +    | +    |      |      |      |      |      |      |      |       | +     | +     |

Гарант освітньої програми



Андрій ШТУЦЬ