

# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Сумський національний аграрний університет

## ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Рівень вищої освіти: Другий (магістерський) рівень

Ступінь вищої освіти: Магістр

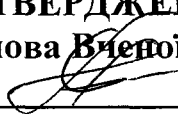
Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»

Спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Кваліфікація: Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

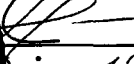
**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

Голова Вченої ради

 / В.І. Ладика /  
(протокол № 10 від «16» 04 2021 р.)

Освітньо-професійна програма  
в дію з 01 вересня 2021 р.



 / В.І. Ладика /  
від «18» 06 2021р.)

Суми 2021 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**  
**«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**  
**другого (магістерського) рівня вищої освіти**

**Проектна (робоча) група:**

**Керівник проектної групи,  
гарант освітньої програми:**


 \_\_\_\_\_ **В.Ф. Яковлев**

**Члени проектної групи:**

\_\_\_\_\_ **А.М. Павлюченко**  
\_\_\_\_\_ **Г.А. Смоляров**  
\_\_\_\_\_ **А.В. Чепіжний**

**Погоджено:**


**Проректор з науково-педагогічної  
та навчальної роботи**

 \_\_\_\_\_ **В.М. Жмайлов**


**Завідувач навчального відділу**

 \_\_\_\_\_ **Н.В. Колодненко**

**Завідувач відділу якості освіти,  
ліцензування та акредитації**

 \_\_\_\_\_ **І.Д. Скляр**

**Голова студентського  
самоврядування ІТФ**

 \_\_\_\_\_ **Б.М. Наталич**

**Рецензії та відгуки зовнішніх стейкхолдерів:**

- 1. Шашков Сергій Валерійович** – директор з забезпечення діяльності АТ «Сумиобленерго».
- 2. Радіонов Олександр Владиславович** – заступник директора з адміністративних та господарських питань, головний енергетик ТОВ «Епіцентр К».
- 3. Токаренко Юрій Іванович** – директор Недригайлівського РЕМ АТ «Сумиобленерго».

## **I. Преамбула**

Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» другого (магістерського) рівня освіти, ступеня вищої освіти «магістр» галузі знань 14 «Електрична інженерія» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» розроблена на основі стандарту вищої освіти України.

Стандарт вищої освіти України для здобуття ступеня вищої освіти «магістр» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти в галузі знань 14 – Електрична інженерія, за спеціальністю 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка розроблено відповідно до Закону України від 01.07.2014 №1556-VII «Про вищу освіту», постанов Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 №1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій», від 29.04.2015 №266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», Положення про Науково-методичну раду Міністерства освіти і науки України, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 11.09.2015 №922 (в редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 27.10.2015 №1115), Національного класифікатора України «Класифікатор професій», затвердженого наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 №237 (із змінами) з урахуванням Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалених сектором вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 №3).

### **РОЗРОБНИКИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**

Освітньо-професійну програму розроблено проектною (робочою) групою у складі:

Яковлев Валерій Федорович	кандидат технічних наук, професор кафедри енергетики та електротехнічних систем СНАУ, керівник проектної групи (гарант освітньо-професійної програми).
Павлюченко Анатолій Михайлович	доктор технічних наук, академік, професор кафедри охорони праці та фізики СНАУ, член проектної групи.
Смоляров Геннадій Андрійович	кандидат економічних наук, доцент кафедри енергетики та електротехнічних систем СНАУ, член проектної групи.
Чепіжний Андрій Володимирович	кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри енергетики та електротехнічних систем СНАУ, член проектної групи.

## II. Загальна характеристика освітньо-професійної програми

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Сумський національний аграрний університет. Інженерно-технологічний факультет.
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Рівень вищої освіти</b>	Другий (магістерський)
<b>Назва галузі знань</b>	14 Електрична інженерія
<b>Назва спеціальності, спеціалізації</b>	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Освітньо-професійна програма – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці.
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитація освітньої програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» другого (магістерського) рівня проведена відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 27 грудня 2018 р. протокол №133 (наказ МОН України від 08.01.2019 №13). Термін дії до 1 липня 2024 р.
<b>Цикл / рівень</b>	НРК – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень
<b>Передумова</b>	Умови вступу визначаються наявністю ступеня вищої освіти «Бакалавр» або освітнього кваліфікаційного рівня спеціаліста та «Правилами прийому для здобуття вищої освіти у Сумському національному аграрному університеті».
<b>Обмеження щодо форм навчання</b>	відсутні
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	Термін дії освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» до 1 липня 2026 року.
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://snau.edu.ua/zabezpechennya-yakosti-osviti/osvitni-programi">https://snau.edu.ua/zabezpechennya-yakosti-osviti/osvitni-programi</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» призначена для підготовки магістрів за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», що здатні розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання з врахуванням особливостей використання теплоенергетичного обладнання в умовах агропромислового виробництва.	

<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	Галузь знань 14 «Електрична інженерія», Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».
<b>Орієнтація освітньої програми та опис предметної області</b>	<p>Освітньо-професійна програма другого (магістерського) рівня вищої освіти.</p> <p>Орієнтація освітньої програми – дослідницька, прикладна та практична в професійній діяльності. Освітньо-професійна програма має академічну, прикладну та практичну спрямованість.</p> <p><i>Об'єкт діяльності</i> – наукові заклади, установи та організації галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, підприємства електроенергетичного комплексу, електротехнічні та електромеханічні компанії.</p> <p><i>Об'єкти вивчення</i> – процеси виробництва, передачі, розподілення та споживання електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах; процеси перетворення електричної енергії в електромеханічних системах; аналіз безпеки, підвищення надійності та збільшення терміну експлуатації електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання.</p> <p><i>Цілі навчання</i> – підготовка фахівців, здатних конструювати, проектувати, експлуатувати, забезпечувати культуру безпеки, виконувати монтаж, налагодження та ремонт, створювати нове обладнання та впроваджувати новітні технології, проводити наукові дослідження та здійснювати викладацьку діяльність.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області</i> – фундаментальні знання теорії електротехніки, моделювання та оптимізації електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, їх використання для інновацій та досліджень режимів роботи електричних станцій, мереж та систем, електричних машин та електроприводів.</p> <p><i>Методи, засоби та технології</i> – методи і засоби дослідження процесів в обладнанні в електроенергетичних та електромеханічних системах і комплексах, автоматизованого конструювання, проектування і виробництва.</p> <p><i>Інструменти та обладнання</i> – засоби, пристрої, системи, технології конструювання, експлуатації, контролю, моніторингу.</p>
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	<p>Основний фокус освітньої програми направлений на професійну діяльність в сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, а також вирішення актуальних задач пов'язаних з експлуатацією електроенергетичного, електротехнічного і електромеханічного устаткування, теплоенергетичного обладнання підприємств різних галузей промисловості і аграрного виробництва. Вирішення цих задач освітньо-професійна програма передбачає через застосування розрахунків систем електропостачання, електричних машин та апаратів, систем керування електроенергетичними, електромеханічними та теплоенергетичними системами агропромислового комплексу.</p> <p>Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спрямована на оволодіння загальними та спеціальними професійними знаннями в галузі електричної інженерії. Вона дає можливість отримати фахові знання з проектування, організації робіт в електроенергетиці, моделювання та оптимізації</p>

	<p>електроенергетичних, електротехнічних, електромеханічних та теплоенергетичних систем та комплексів АПВ.  <i>Ключові слова:</i> електроенергетика, електропостачання, електроенергія, напруга, струм, електростанція, трансформатор, кабель, релейний захист, комутаційні апарати.</p>
<p><b>Особливості програми</b></p>	<p>Дана освітньо-професійна програма передбачає отримання знань теоретичного, практичного та фахового спрямування, направлених на розв'язання спеціалізованих задач і проблем з професійної діяльності в електроенергетиці, електротехніці, електромеханіці та теплоенергетиці для сільськогосподарського виробництва на основі обов'язкових і вибіркового компонент а також практичної підготовки, яка реалізуються на виробничих об'єктах і підприємствах, які зацікавлені у висококваліфікованих фахівцях з глибокими ґрунтовними знаннями для виконання професійних завдань інноваційного характеру в галузі 14 «Електрична інженерія».</p> <p>В умовах постійних змін в енергетиці зміст освітньо-професійної програми періодично оновлюється на основі сучасних тенденцій їх розвитку та формування soft skills, пов'язаних з діяльністю в енергетичній галузі.</p>
<p><b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b></p>	
<p><b>Придатність до працевлаштування</b></p>	<p>Діяльність у сфері виробництва, освіти та науки, адміністративна, дослідницька, консультативно-дорадницька та викладацька діяльність сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки здатний до виконання роботи в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних підрозділах підприємств, забезпечення взаємодії всіх видів електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних підрозділів та організації обслуговування споживачів з наданням широкого спектру послуг.</p> <p><i>Займати посади:</i> керівні посади в державних організаціях, підприємствах та компаніях, інститутах технологічного та дослідницького сектору галузі електричної інженерії; головного інженера-електрика; керівника структурного підрозділу; керівника відділу; керівника диспетчерської служби; інженера-інспектора; інженера безпеки; інженера дослідника; наукового співробітника; асистента доктора філософії вищого навчального закладу та ін.</p> <p>Самостійне працевлаштування за суміжними посадами професій.</p> <p>Керівники та професіонали організують і керують електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними процесами в галузі електричної інженерії, електроенергетичних компаніях.</p> <p>Професіонал здатний виконувати професійну роботу, перелік якої подається відповідно до Національного класифікатора професій ДК 003:2010 і може займати відповідно до ДК 003:2010 такі первинні посади: інженер-електрик, інженер-енергетик, інженер-дослідник.</p> <p><i>Місце працевлаштування:</i> підприємства галузі енергетичної інженерії, енергогенеруючі та енергопостачальні підприємства, структурні підрозділи Міністерства енергетики та вугільної промисловості України, науково-дослідні, проектно-технологічні установи, вищі навчальні заклади та коледжі електротехнічного та енергетичного спрямування та інші установи і організації.</p>

<b>Подальше навчання та академічні права випускників</b>	<p>Можливість навчання за програмою третього циклу FQ-ЕНЕА, 8 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК.</p> <p>Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Набуття додаткових компетентностей у системі післядипломної освіти.</p> <p>Навчання для розвитку та самовдосконалення у науковій та професійній сферах діяльності, а також інших споріднених галузях наукових знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навчання на 2-ому (магістерському) рівні у споріднених галузях наукових знань;</li> <li>- освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії (у тому числі і закордоном), що містять додаткові освітні компоненти.</li> </ul>
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Студенто-центроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, дистанційне навчання, електронне навчання в системі Moodle, самонавчання, навчання через виробничу та передатестаційну практику. Викладання навчального матеріалу проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, підготовка модульних курсових робіт та дипломної роботи.</p>
<b>Оцінювання</b>	<p>Види контролю: поточний, проміжний, підсумковий, самоконтроль.</p> <p>Форми контролю набутих результатів навчання здобувачами вищої освіти здійснюється за допомогою усних і письмових екзаменів та заліків. Екзамени та заліки проводяться відповідно до вимог ЗВО.</p> <p>Оцінювання набутих результатів навчання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами. Письмові екзамени із співбесідою, усні екзамени із захистом відповідей на білети, здача звітів та захист лабораторних та практичних робіт, модульних курсових робіт, рефератів і презентацій в якості самостійної роботи. Кваліфікаційна (фахова) атестація: захист дипломної роботи. Державна атестація: єдиний державний кваліфікаційний іспит.</p>
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІК)</b>	<p>ІК. 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>ЗК-01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК-02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК-03. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК-04. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК-05. Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності.</p> <p>ЗК-06. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК-07. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.</p>

	<p>ЗК-08. Здатність виявляти та оцінювати ризики.</p> <p>ЗК-09. Здатність працювати автономно та в команді.</p> <p>ЗК-10. Здатність виявляти зворотні зв'язки та корегувати свої дії з їх врахуванням.</p>
<p><b>Фахові (спеціальні, предметні) компетентності (ФК)</b></p>	<p>ФК-01. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ФК-02. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ФК-03. Здатність планувати, організовувати та проводити наукові дослідження в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ФК-04. Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ФК-05. Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ФК-06. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для використання в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК-07. Здатність демонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності та контрактів в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК-08. Здатність досліджувати та визначити проблему і ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК-09. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК-10. Здатність керувати проектами і оцінювати їх результати.</p> <p>ФК-11. Здатність оцінювати показники надійності та ефективності функціонування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних об'єктів та систем.</p> <p>ФК-12. Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів проблеми, що вирішується, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію обладнання електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних комплексів.</p> <p>ФК-13. Здатність демонструвати обізнаність та вміння використовувати нормативно-правові актів, норми, правила й стандарти в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК-14. Здатність використовувати програмне забезпечення для комп'ютерного моделювання, автоматизованого проектування, автоматизованого виробництва і автоматизованої розробки або конструювання елементів електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</p> <p>ФК-15. Здатність публікувати результати своїх досліджень у наукових фахових виданнях.</p>



	<p>ФК-16. Здатність розробляти, реалізовувати, впроваджувати і супроводжувати проекти з урахуванням всіх аспектів проблеми, яка вирішується, включаючи етапи проектування, виробництва, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації теплоенергетичного обладнання для агропромислового комплексу.</p> <p>ФК-17. Здатність управляти робочими процесами та приймати ефективні рішення у сфері теплоенергетики АПК.</p> <p>ФК-18. Здатність приймати рішення щодо обладнання, процесів в теплоенергетиці агропромислового виробництва з урахуванням їх властивостей та характеристик.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<p><b>Результати навчання (ПРН)</b></p>	<p>ПРН-01. Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем.</p> <p>ПРН-02. Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх комп'ютерному моделюванні.</p> <p>ПРН-03. Опановувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.</p> <p>ПРН-04. Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем.</p> <p>ПРН-05. Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і системах.</p> <p>ПРН-06. Реконструювати існуючі електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу.</p> <p>ПРН-07. Володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.</p> <p>ПРН-08. Враховувати правові та економічні аспекти наукові досліджень та інноваційної діяльності.</p> <p>ПРН-09. Здійснювати пошук джерел ресурсної підтримки для додаткового навчання, наукової та інноваційної діяльності.</p> <p>ПРН-10. Презентувати матеріали досліджень на міжнародних наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемам в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ПРН-11. Обґрунтовувати вибір напряму та методики наукового дослідження з урахуванням сучасних проблем в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ПРН-12. Планувати та виконувати наукові дослідження та інноваційні проекти в сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ПРН-13. Брати участь у сумісних дослідженнях і розробках з іноземними науковцями та фахівцями в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ПРН-14. Дотримуватися принципів та напрямів стратегії розвитку енергетичної безпеки України.</p>

	<p>ПРН-15. Поєднувати різні форми науково-дослідної роботи і практичної діяльності з метою подолання розриву між теорією і практикою, науковими досягненнями і їх практичною реалізацією.</p> <p>ПРН-16. Дотримуватися принципів та правил академічної доброчесності в освітній та науковій діяльності.</p> <p>ПРН-17. Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ПРН-18. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з сучасних наукових і технічних проблем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ПРН-19. Виявити проблеми і ідентифікувати обмеження, що пов'язані з проблемами охорони навколишнього середовища, сталого розвитку, здоров'я і безпеки людини та оцінками ризиків в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ПРН-20. Виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами.</p> <p>ПРН-21. Планувати і реалізовувати заходи з підвищення енергоефективності теплоенергетичних об'єктів і систем АПК з урахуванням наявних обмежень та специфіки сільськогосподарського виробництва.</p> <p>ПРН-22. Оцінювати і забезпечувати якість об'єктів і процесів теплоенергетичних систем агропромислового виробництва.</p> <p>ПРН-23. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері теплоенергетики АПК з урахуванням цілей, прогнозів, обмежень та специфіки сільськогосподарського виробництва.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Кадрове забезпечення освітньо-професійної програми: професорсько-викладацький склад університету з можливістю залучення для участі в реалізації освітньої програми закордонних фахівців, фахівців з виробництва та сумісників фахівців в галузі 14 «Електрична інженерія».</p> <p>Викладання навчальних дисциплін проводять висококваліфіковані науково-педагогічні працівники, які мають науковий ступінь доктора або кандидата наук, із залученням до педагогічної роботи найбільш досвідчених спеціалістів з виробництва, науково-дослідних установ і закладів вищої освіти за сумісництвом, а також проведення гостьових лекцій провідними вітчизняними та зарубіжними фахівцями.</p>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Матеріально-технічне забезпечення освітньо-професійної програми дозволяє організувати навчальний процес з використанням спеціалізованих лабораторій, аудиторій, стендів, технічних засобів та обладнання.</p> <p>Повне забезпечення навчально-лабораторними приміщеннями, забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, контрольно-вимірювальними засобами, електричними та електронними приладами і прикладними комп'ютерними програмами достатнє для досягнення програмних результатів навчання, забезпеченість навчальними лабораторіями, які обладнані необхідним устаткуванням для проведення занять з професійно-орієнтованих дисциплін. Навчальний процес включає виїзні практичні заняття студентів у спеціалізовані підприємства різних форм власності, виробничу та передатестаційну практики.</p>

<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення зумовлене використанням спеціалізованого програмного забезпечення, електронних курсів, мультимедійних та інтерактивних технологій навчання. Належна забезпеченість бібліотеки підручниками та посібниками, вітчизняними і закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного профілю, необмежений доступ до мережі Internet, авторських розробок професорсько-викладацького складу. Офіційний веб-сайт <a href="http://www.snau.edu.ua">http://www.snau.edu.ua</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на центрі дистанційного навчання СНАУ <a href="https://cdn.snau.edu.ua/moodle/">https://cdn.snau.edu.ua/moodle/</a> та в репозиторії Сумського НАУ <a href="http://repo.snau.edu.ua">http://repo.snau.edu.ua</a>. Читальні зали забезпечені вільним доступом до мережі інтернет. Доступ до ресурсів наукової бібліотеки Сумського НАУ доступний за адресою: <a href="http://library.snau.edu.ua">http://library.snau.edu.ua</a>.</p>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	<p>Можлива на основі укладання угод про академічну кредитну мобільність із закладами вищої освіти України. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших університетах України, за умови відповідності їх набутих компетентностей та результатів навчання.</p>
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>Можлива на основі укладання угод про академічну кредитну мобільність із закладами вищої освіти інших країн. У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Сумським НАУ та навчальними закладами країн-партнерів.</p>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	<p>Освітньо-професійна програма передбачає можливості навчання здобувачів вищої освіти із числа іноземних громадян. Умови та особливості освітньо-професійної програми обумовлюються навчанням іноземних громадян з використанням сучасних методів навчання російською або іноземною мовою, на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою або за індивідуальним графіком.</p>

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

#### Перелік компонент освітньо-професійної програми

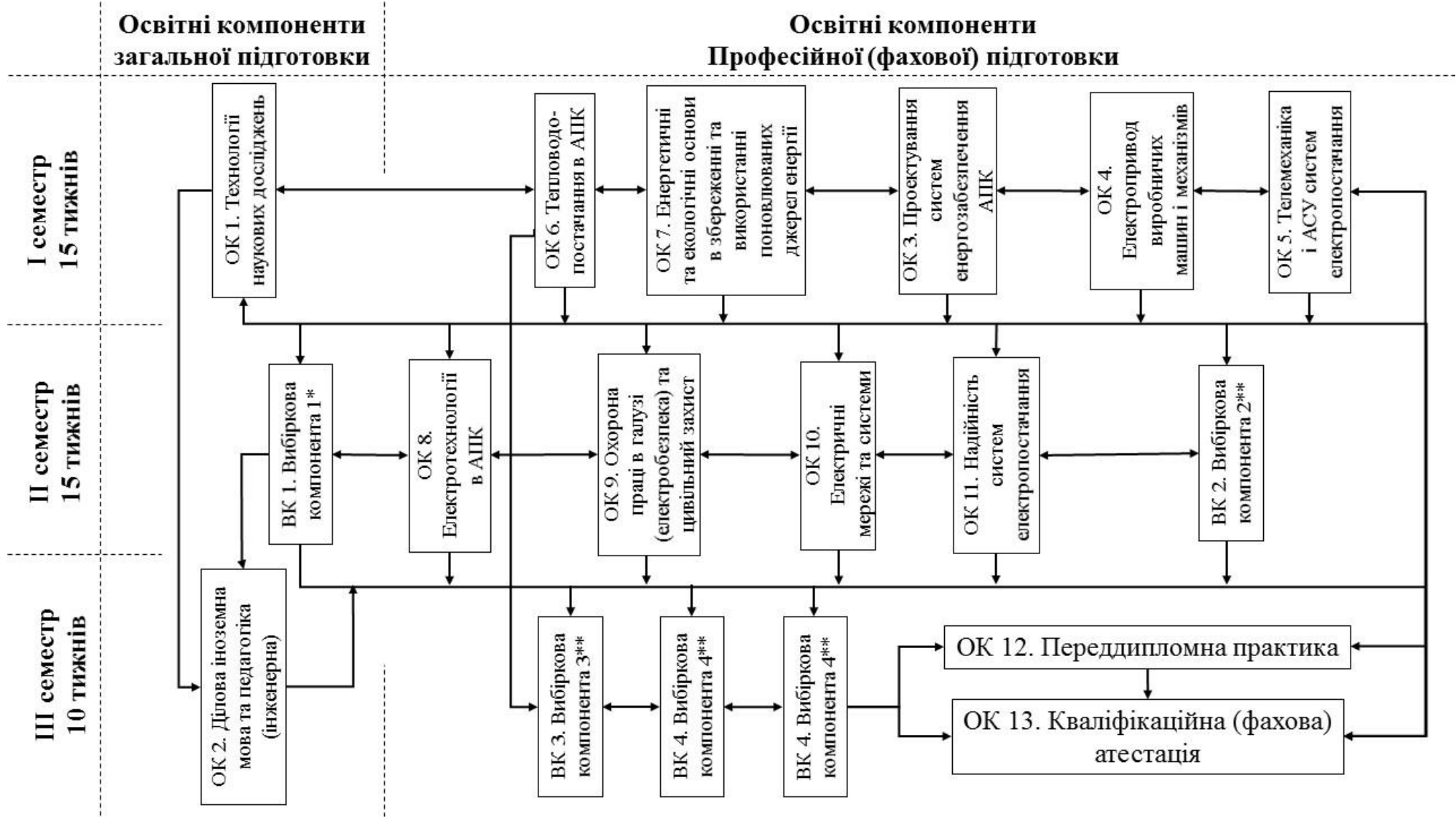
Код н/д	Компоненти освітньої програми	Навчальний семестр	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>1. обов'язкові компоненти ОПП</b>				
<b>1.1. обов'язкові компоненти загальної підготовки</b>				
ОК 1	Технології наукових досліджень	1	5,0	Залік
ОК 2	Ділова іноземна мова та педагогіка (інженерна)	3	5,0	Залік
<b>Всього обов'язкових компонент загальної підготовки</b>		-	<b>10,0</b>	-
<b>1.2. обов'язкові компоненти професійної (фахової) підготовки</b>				
ОК 3	Проектування систем енергозабезпечення АПК	1	5,0	Екзамен
ОК 4	Електропривод виробничих машин і механізмів	1	5,0	Екзамен
ОК 5	Телемеханіка і АСУ систем електропостачання	1	5,0	Екзамен
ОК 6	Тепловодопостачання в АПК	1	5,0	Залік
ОК 7	Енергетичні та екологічні основи в збереженні та використанні поновлюваних джерел енергії	1	5,0	Залік
ОК 8	Електротехнології в АПК	2	5,0	Залік
ОК 9	Охорона праці в галузі (електробезпека) та цивільний захист	2	5,0	Екзамен
ОК 10	Електричні мережі та системи	2	5,0	Екзамен
ОК 11	Надійність систем електропостачання	2	5,0	Екзамен, МКП
ОК 12	Переддипломна практика	3	3,0	Диф. залік
ОК 13	Кваліфікаційна (фахова) атестація	3	7,0	Захист ДР
<b>Всього обов'язкових компонент професійної (фахової) підготовки</b>		-	<b>55,0</b>	-
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент ОПП</b>		-	<b>65,0</b>	-
<b>2. Вибіркові компоненти ОПП</b>				
<b>2.1. Вибіркові компоненти загальної підготовки*</b>				
ВК 1	Вибіркова компонента 1*	2	5,0	Залік
<b>Всього вибірових компонент загальної підготовки</b>		-	<b>5,0</b>	-
<b>2.2. Вибіркові компоненти професійної (фахової) підготовки**</b>				
ВК 2	Вибіркова компонента 2**	2	5,0	Залік
ВК 3	Вибіркова компонента 3**	3	5,0	Залік
ВК 4	Вибіркова компонента 4**	3	5,0	Залік
ВК 5	Вибіркова компонента 5**	3	5,0	Залік
<b>Всього вибірових компонент професійної (фахової) підготовки</b>		-	<b>20,0</b>	-
<b>Загальний обсяг вибірових компонент ОПП</b>		-	<b>25,0</b>	-
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ</b>		-	<b>90,0</b>	-

Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми обираються здобувачами вищої освіти із запропонованого переліку згідно додатку А до ОПП загальним обсягом 25 кредитів згідно наступних рекомендацій:

\* вибіркова компонента ВК 1 обирається із запропонованого переліку вибірових компонент загальної підготовки згідно додатку А до ОПП. Тобто може бути обрана 1 (одна) вибіркова компонента загальної підготовки обсягом 5 кредитів;

\*\* вибіркові компоненти ВК 2 – ВК 5 обираються із запропонованого переліку вибірових компонент професійної (фахової) підготовки згідно додатку А до ОПП. Тобто із запропонованого переліку можуть бути обрані 4 (чотири) вибіркові компоненти професійної (фахової) підготовки обсягом 20 кредитів.

## Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



#### **IV. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Кваліфікаційна (фахова) атестація випускників за освітньо-професійною програмою «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» другого (магістерського) рівня вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту дипломної роботи та завершується видачою документа встановленого зразка (диплому) про присудження ступеня вищої освіти «Магістр» із присвоєнням освітньої кваліфікації «Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки» за освітньо-професійною програмою «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Дипломна робота повинна відображати здатність автора розв'язувати складне спеціалізоване завдання або практичну проблему електроенергетики, електротехніки та/або електромеханіки, з можливим використанням елементів теплоенергетики, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог агропромислового виробництва України.

Кваліфікаційна (фахова) атестація здійснюється відкрито і публічно.

Дипломна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти, його підрозділу або у репозиторії закладу вищої освіти (Сумського НАУ).

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

**V. Матриця відповідності програмних компетентностей (ЗК, ФК)  
компонентам освітньо-професійної програми**

	ОК 1. Технології наукових досліджень	ОК 2. Ділова іноземна мова та педагогіка (інженерна)	ОК 3. Проектування систем енергозабезпечення АПК	ОК 4. Електропривод виробничих машин і механізмів	ОК 5. Телемеханіка і АСУ систем електропостачання	ОК 6. Тепловодопостачання в АПК	ОК 7. Енергетичні та екологічні основи в збереженні та використанні поновлюваних джерел енергії	ОК 8. Електротехнології в АПК	ОК 9. Охорона праці в галузі (електробезпека) та цивільний захист	ОК 10. Електричні мережі та системи	ОК 11. Надійність систем електропостачання	ОК 12. Переддипломна практика	ОК 13. Кваліфікаційна (фахова) агеація
ЗК-01		+											
ЗК-02	+		+					+					+
ЗК-03	+											+	
ЗК-04				+						+		+	
ЗК-05	+	+											
ЗК-06			+		+						+		+
ЗК-07							+	+		+		+	
ЗК-08							+				+		
ЗК-09					+								+
ЗК-10			+	+					+				
ФК-01								+		+			+
ФК-02	+				+			+			+		
ФК-03	+												+
ФК-04									+		+	+	
ФК-05							+	+		+			+
ФК-06	+		+										+
ФК-07	+												+
ФК-08							+		+				
ФК-09										+			+
ФК-10			+										+
ФК-11						+					+	+	
ФК-12			+					+					
ФК-13								+				+	+
ФК-14	+		+										+
ФК-15	+												+
ФК-16			+			+						+	
ФК-17			+			+		+				+	
ФК-18			+			+							+

**VI. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)  
відповідним компонентам освітньо-професійної програми**

	ОК 1. Технології наукових досліджень	ОК 2. Ділова іноземна мова та педагогіка (інженерна)	ОК 3. Проектування систем енергозабезпечення АПК	ОК 4. Електропривод виробничих машин і механізмів	ОК 5. Телемеханіка і АСУ систем електропостачання	ОК 6. Тепловодопостачання в АПК	ОК 7. Енергетичні та екологічні основи в збереженні та використанні поновлюваних джерел енергії	ОК 8. Електротехнології в АПК	ОК 9. Охорона праці в галузі (електробезпека) та цивільний захист	ОК 10. Електричні мережі та системи	ОК 11. Надійність систем електропостачання	ОК 12. Переддипломна практика	ОК 13. Кваліфікаційна (фахова) атестація
ПРН-01								+			+		+
ПРН-02	+		+										+
ПРН-03	+		+									+	
ПРН-04							+	+					
ПРН-05				+	+					+	+		+
ПРН-06			+							+		+	
ПРН-07	+							+					
ПРН-08							+			+			+
ПРН-09	+											+	+
ПРН-10	+												+
ПРН-11			+					+					+
ПРН-12	+										+		+
ПРН-13		+										+	
ПРН-14							+		+				
ПРН-15				+		+	+					+	
ПРН-16	+												+
ПРН-17								+	+				
ПРН-18		+											
ПРН-19									+			+	
ПРН-20				+	+		+				+		
ПРН-21			+			+							+
ПРН-22			+			+		+				+	
ПРН-23						+		+				+	



### **VIII. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня діяльність**

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами) [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>];
2. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 р. № 2145-VIII (зі змінами) – [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 р. № 266 (зі змінами) [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (зі змінами від 25.06.2020 р. №519) [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/519-2020-п>];
5. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009:2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];
6. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com>];
7. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Затверджені Наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584). [Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/1wCmjmqZhB8PwEiQsNcQhZ9ZCfrdiJpvh/view>];
8. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації [Режим доступу: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>; <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysnimaterialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodozaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?download=84:rozroblenniaosvitnikh-prohram-metodychni-rekomendatsii&start=80>];
9. Стандарти та рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) // URL: [https://www.britishcouncil.org/sites/default/files/standards-and-guidelines\\_for\\_qa\\_in\\_the\\_ehea\\_2015.pdf](https://www.britishcouncil.org/sites/default/files/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf);
10. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів – <http://www.unideusto.org/tuningeu>);
11. Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: [https://lib.iitta.gov.ua/715512/1/Glosariy\\_Full\\_Fin.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/715512/1/Glosariy_Full_Fin.pdf)];
12. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [Режим доступу: <https://erasmusplus.org.ua>];
13. Європейська кредитна трансферна накопичувальна система: Довідник користувача [Режим доступу: <https://www.univer.kharkov.ua/images/2016ects.pdf>].
14. Нормативна документація Сумського НАУ [Режим доступу: <https://snau.edu.ua/normativni-dokumenti/>; <https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/>].

**Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» другого (магістерського) рівня вищої освіти**

**\*Перелік вибірових компонент загальної підготовки (ВК 1):**

1. Філософія науки;
2. Тайм менеджмент;
3. Оцінка ефективності інженерних рішень;
4. Інтелектуальна власність.

**\*\*Перелік вибірових компонент професійної (фахової) підготовки (ВК 2 – ВК 5):**

1. Моделювання теплових і гідродинамічних процесів;
2. Енергетичні установки;
3. Станції та підстанції;
4. Облік та регулювання витрат енергоносіїв та енергоресурсів;
5. Економіка та організація енергетичних підприємств;
6. Інформаційні технології;
7. Методи сучасного керування технологічними процесами в енергетиці;
8. Техніка високих напруг;
9. Технології обслуговування та ремонту енергообладнання і засобів автоматизації.