

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

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА  
ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА»**

**РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ** Перший (бакалаврський) рівень  
(назва рівня вищої освіти)

**СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ** Бакалавр  
(назва ступеня вищої освіти)

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ** 14 Електрична інженерія  
(шифр та назва галузі знань)

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ** 141 Електроенергетика, електротехніка та  
електромеханіка  
(код та найменування спеціальності)

**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**

Вченою радою Сумського НАУ

« 26 » 06 2024 року

(Протокол № 17)

Голова Вченої ради

Володимир ЛАДИКА

Освітньо-професійна програма введена в дію з  
« 01 » 06 2024 р.

В.о. ректора

Володимир ЛАДИКА

(наказ № 294/1/аг від « 27 » 06 2024р.)

Суми 2024

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

**Проектна (робоча) група:**

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

  
\_\_\_\_\_ **Андрій ЧЕПЖНИЙ**

**Члени проектної групи:**

  
\_\_\_\_\_ **Валерій ЛОБОДА**

  
\_\_\_\_\_ **Віктор СІРЕНКО**

  
\_\_\_\_\_ **Ганна БАРСУКОВА**

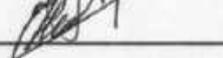
  
\_\_\_\_\_ **Денис ЖИГЕР**

**Погоджено:**

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

  
\_\_\_\_\_ **Ігор КОВАЛЕНКО**

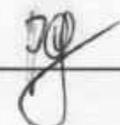
**Завідувач навчального відділу**

  
\_\_\_\_\_ **Наталія КОЛОДНЕНКО**

**Т. в. о. завідувача відділу якості освіти,  
ліцензування та акредитації**

  
\_\_\_\_\_ **Олена РИБИНА**

**Голова студентського  
самоврядування ІТФ**

  
\_\_\_\_\_ **Євген РЕДЬКО**

**Рецензії та відгуки зовнішніх стейкхолдерів:**

1. **Олександр МАЛАНДІЙ** – заступник директора технічного з високовольтних мереж АТ «Сумиобленерго».
2. **Олександр РАДІОНОВ** – заступник директора з адміністративних та господарських питань гіпермаркет в м. Суми ТОВ «Епіцентр К».
3. **Василь ПОНОМАРЬОВ** – головний енергетик ТОВ «АВІС-Україна».
4. **Олександр ГЕРМАН** – директор ТОВ АФ «Хвиля».

Зміни до ОПП внесено відповідно до рішення Ради із забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти СНАУ протокол №8 від 25.06.2024 року.

## **I. Преамбула**

Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» першого (бакалаврського) рівня освіти, ступеня вищої освіти «бакалавр» 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 «бакалавр» за першим (бакалаврським) 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:

Андрій ЧЕПІЖНИЙ	кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри енергетики та електротехнічних систем СНАУ, керівник проектної групи (гарант освітньо-професійної програми).
Валерій ЛОБОДА	кандидат фізико-математичних наук, професор кафедри енергетики та електротехнічних систем СНАУ, член проектної групи.
Віктор СІРЕНКО	кандидат технічних наук, доцент кафедри енергетики та електротехнічних систем СНАУ, член проектної групи.
Ганна БАРСУКОВА	кандидат технічних наук, доцент 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>	Перший (бакалаврський)
<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>	Ступінь вищої освіти бакалавр Кваліфікація: бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Освітньо-професійна програма – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний – на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС; – на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») становить 180 кредитів ЄКТС;
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію освітньої програми Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти №7152 від 27.02.2024 р. Строк дії сертифіката про акредитацію освітньої програми 27.02.2025р.
<b>Цикл / рівень</b>	НРК – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень
<b>Передумова</b>	Умови вступу визначаються «Правилами прийому на навчання для здобуття вищої освіти у Сумському національному аграрному університеті» ( <a href="https://bit.ly/3PS7X9R">https://bit.ly/3PS7X9R</a> ).
<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 2028 року.
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://snau.edu.ua/pro-universitet/struktura-universitetu/viddil-jakosti-osviti-licenzuvannja-ta-akreditacii/zabezpechennja-jakosti-osviti/katalog-osvitnih-program/">https://snau.edu.ua/pro-universitet/struktura-universitetu/viddil-jakosti-osviti-licenzuvannja-ta-akreditacii/zabezpechennja-jakosti-osviti/katalog-osvitnih-program/</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» призначена для підготовки бакалаврів за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», що здатні розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки з врахуванням особливостей використання енергетичного обладнання для умов агропромислового виробництва.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань)</b>	Галузь знань 14 «Електрична інженерія»,

<b>спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».
<b>Орієнтація освітньої програми та опис предметної області</b>	<p>Освітньо-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.</p> <p>Орієнтація освітньої програми – прикладна та практична в професійній діяльності. Освітньо-професійна програма має академічну, прикладну та практичну спрямованість.</p> <p><i>Об'єкти вивчення та діяльності:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- підприємства електроенергетичного комплексу, електротехнічні та електромеханічні служби організацій;</li> <li>- виробництво, передача, розподілення та перетворення електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах;</li> <li>- електротехнічне устаткування, електромеханічне та комутаційне обладнання, електромеханічні та електротехнічні комплекси та системи.</li> </ul> <p><i>Ціль навчання:</i> Підготовка фахівців, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачає застосування теорій і методів фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> базові поняття теорії електричних та електромагнітних кіл, моделювання, оптимізація та аналіз режимів роботи електричних станцій, мереж та систем, електричних машин, електроприводів, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, що використовують традиційні та відновлювальні джерела енергії.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> аналітичні методи розрахунку електричних кіл, систем електропостачання, електричних машин та апаратів, систем керування електроенергетичними та електромеханічними системами, електричних навантажень із використанням спеціалізованого лабораторного обладнання, персональних комп'ютерів та іншого обладнання.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> контрольно-вимірювальні прилади та засоби, електричні та електронні прилади, мікроконтролери, комп'ютери.</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 виробництва України.</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 організації робіт в енергетиці.</p> <p><i>Ключові слова:</i> електроенергетика, електротехніка, електромеханіка, електропостачання, електричні системи,</p>

	<i>електричні вимірювання, релейний захист, електричні машини, традиційна енергетика, відновлювальна енергетика, екологічна безпека.</i>
<b>Особливості програми</b>	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 з врахуванням особливостей енергетики аграрного виробництва на основі обов'язкових і вибіркового компонент, а також практичної підготовки, яка реалізується 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». 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 галузі.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки підготовлений для виконання роботи в енергетичних підрозділах підприємств. Діяльність у сфері виробництва, передачі та розподілу електричної енергії; з експлуатації ремонту та монтажу електротехнічних систем на підприємствах аграрного виробництва. Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України «Класифікатор професій» (ДК 003:2010 з доповненнями) бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки може займати такі посади: - 2143.2 Інженер-електрик в енергетичній сфері; - 2143.2 Інженер служби ліній енергопідприємства; - 2143.2 Інженер з релейного захисту і електроавтоматики; - 3113 Електродиспетчер; - 3113 Диспетчер електропідстанції; - 3113 Диспетчер електромеханічної служби; - 3113 Технік-електрик; - 3113 Електромеханік.
<b>Подальше навчання та академічні права випускників</b>	Можливість навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та за програмами другого циклу FQ-EHEA, 7 рівня EQF-LLL, 7 рівня НРК. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти, підвищення кваліфікації.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	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, дистанційне навчальне середовище Moodle, самонавчання, навчання через навчальну, виробничу (переддипломну) практику. Викладання навчального матеріалу проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, практичних занять, лабораторних занять, самостійного навчання на основі посібників, підручників та конспектів, консультації з викладачами, підготовка кваліфікаційного проекту (кваліфікаційної роботи).
<b>Оцінювання</b>	Види контролю: поточний, проміжний, підсумковий. Форми контролю набутих результатів навчання здобувачами вищої освіти

	здійснюється за допомогою письмових екзаменів та заліків. Екзамени та заліки проводяться відповідно до вимог ЗВО. 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, здача звітів та захист лабораторних та практичних робіт, рефератів і презентацій в якості самостійної роботи. Кваліфікаційна (фахова) атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційного проекту (кваліфікаційної роботи).
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІК)</b>	ІК. Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК-01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК-02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК-03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК-04. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК-05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК-06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК-07. Здатність працювати в команді. ЗК-08. Здатність працювати автономно. ЗК-09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК-10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. ЗК-11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.
<b>Фахові (спеціальні, предметні) компетентності (ФК)</b>	ФК-01. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР). ФК-02. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки. ФК-03. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг. ФК-04. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.

	<p>ФК-05. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</p> <p>ФК-06. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.</p> <p>ФК-07. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.</p> <p>ФК-08. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.</p> <p>ФК-09. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p> <p>ФК-10. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК-11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.</p> <p>ФК-12. Здатність визначати показники роботи та експлуатувати різноманітне енергетичне обладнання, що використовується в аграрному виробництві.</p> <p>ФК-13. Здатність виявляти, класифікувати і оцінювати ефективність різноманітних енергетичних систем для аграрного виробництва.</p> <p>ФК-14. Здатність вирішувати практичні завдання, які пов'язані з проблемами передачі та розподілу електричної енергії в аграрному виробництві.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<p><b>Результати навчання (ПРН)</b></p>	<p>ПРН-01. Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПРН-02. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.</p> <p>ПРН-03. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПРН-04. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.</p> <p>ПРН-05. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПРН-06. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p>

	<p>ПРН-07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.</p> <p>ПРН-08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.</p> <p>ПРН-09. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</p> <p>ПРН-10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.</p> <p>ПРН-11. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.</p> <p>ПРН-12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>ПРН-13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.</p> <p>ПРН-14. Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>ПРН-15. Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.</p> <p>ПРН-16. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>ПРН-17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.</p> <p>ПРН-18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірною технікою та прикладним програмним забезпеченням.</p> <p>ПРН-19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.</p> <p>ПРН-20. Застосовувати сучасні розробки, методики обґрунтування і дослідження в енергетиці та суміжних галузях аграрного виробництва.</p> <p>ПРН-21. Розуміти основні напрямки енергетики, технологій виробництва різних видів енергії і використання в аграрному виробництві.</p> <p>ПРН-22. Розв'язувати практичні задачі, які пов'язані з передачею та розподілом електричної енергії в аграрному виробництві.</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</p>

	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.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Матеріально-технічне забезпечення освітньо-професійної програми дозволяє організувати навчальний процес з використанням спеціалізованих лабораторій, аудиторій, стендів, технічних засобів та обладнання. Повне забезпечення навчально-лабораторними приміщеннями, забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, контрольно-вимірними 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 здобувачів вищої освіти у спеціалізовані підприємства різних форм власності, виробничу (переддипломну) практику.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	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, вільний доступ до мережі Internet з покриттям Wi-Fi, 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> .
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	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.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	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.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Освітньо-професійна програма передбачає можливість навчання здобувачів вищої освіти із числа іноземних громадян. Умови вступу іноземних здобувачів вищої освіти на навчання визначаються «Правилами прийому на навчання для здобуття вищої освіти у Сумському національному аграрному університеті» ( <a href="https://bit.ly/3PS7X9R">https://bit.ly/3PS7X9R</a> ).

### 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	Фізика	1, 2	10,0	Залік Екзамен
ОК 2	Іноземна мова	1, 2	5,0	Залік
ОК 3	Історично-філософські студії	1, 2	5,0	Залік
ОК 4	Громадянська освіта	2	5,0	Екзамен
ОК 5	Інженерна графіка та основи комп'ютерного проектування	1 2	10,0	Екзамен Залік
ОК 6	Вища математика	1, 2	10,0	Екзамен
ОК 7	Українська мова та академічне письмо	1	5,0	Екзамен
<b>Всього обов'язкових компонент загальної підготовки</b>		-	<b>50,0</b>	-
<b>1.2. Обов'язкові компоненти професійної (фахової) підготовки</b>				
ОК 8	Контрольно-вимірювальні прилади з основами метрології	1	5,0	Екзамен
ОК 9	Електротехнічні матеріали	2	5,0	Екзамен
ОК 10	Безпека праці	3	5,0	Екзамен
ОК 11	Електроніка та мікросхемотехніка	3, 4	5,0	Екзамен
ОК 12	Теоретичні основи електротехніки	3, 4	15,0	Залік Екзамен
ОК 13	Монтаж електрообладнання і систем керування	3, 4	10,0	Залік Екзамен
ОК 14	Джерела енергії та доквілля	5	5,0	Екзамен
ОК 15	Економіка та організація енергетичної служби	5	5,0	Екзамен
ОК 16	Теоретичні основи автоматики	6	5,0	Екзамен
ОК 17	Основи електропостачання	5, 6	10,0	Залік Екзамен
ОК 18	Електричні машини	5, 6	10,0	Залік Екзамен
ОК 19	Теплоенергетичні установки і системи АПВ	7	5,0	Екзамен
ОК 20	Основи технічної експлуатації енергообладнання та засобів керування	7	5,0	Екзамен
ОК 21	Релейний захист	7 8	5,0	Залік Екзамен
ОК 22	Електротехнології та електроосвітлення	7 8	10,0	Залік Екзамен
ОК 23	Основи проектування енергетичних об'єктів АПВ	8	5,0	Екзамен
ОК 24	Електричні мережі та системи	8	5,0	Екзамен
ОК 25	Навчальна практика	4	5,0	Диф. Залік
ОК 26	Виробнича (переддипломна) практика	6	5,0	Диф. Залік

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Навчальний семестр	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ОК 27	Підготовка та захист кваліфікаційного проекту (кваліфікаційної роботи)	7, 8	5,0	Захист кваліфікаційного проекту (кваліфікаційної роботи)
<b>Всього обов'язкових компонент професійної (фахової) підготовки</b>		-	<b>130,0</b>	-
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент ОПП</b>		-	<b>180,0</b>	-
<b>2. Вибіркові компоненти ОПП</b>				
<b>2.1. Вибіркові компоненти загальної підготовки*</b>				
ВК 1	Вибіркова компонента 1*	3	5,0	Залік
ВК 2	Вибіркова компонента 2*	4	5,0	Залік
ВК 3	Вибіркова компонента 3*	5	5,0	Залік
ВК 4	Вибіркова компонента 4*	6	5,0	Залік
<b>Всього вибірових компонент загальної підготовки</b>		-	<b>20,0</b>	-
<b>2.2. Вибіркові компоненти професійної (фахової) підготовки**</b>				
ВК 5	Вибіркова компонента 5**	3	5,0	Залік
ВК 6	Вибіркова компонента 6**	4	5,0	Залік
ВК 7	Вибіркова компонента 7**	5	5,0	Залік
ВК 8	Вибіркова компонента 8**	6	5,0	Залік
ВК 9	Вибіркова компонента 9**	7	5,0	Залік
ВК 10	Вибіркова компонента 10**	7	5,0	Залік
ВК 11	Вибіркова компонента 11**	8	5,0	Залік
ВК 12	Вибіркова компонента 12**	8	5,0	Залік
<b>Всього вибірових компонент професійної (фахової) підготовки</b>		-	<b>40,0</b>	-
<b>Загальний обсяг вибірових компонент ОПП</b>		-	<b>60,0</b>	-
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ</b>		-	<b>240,0</b>	-

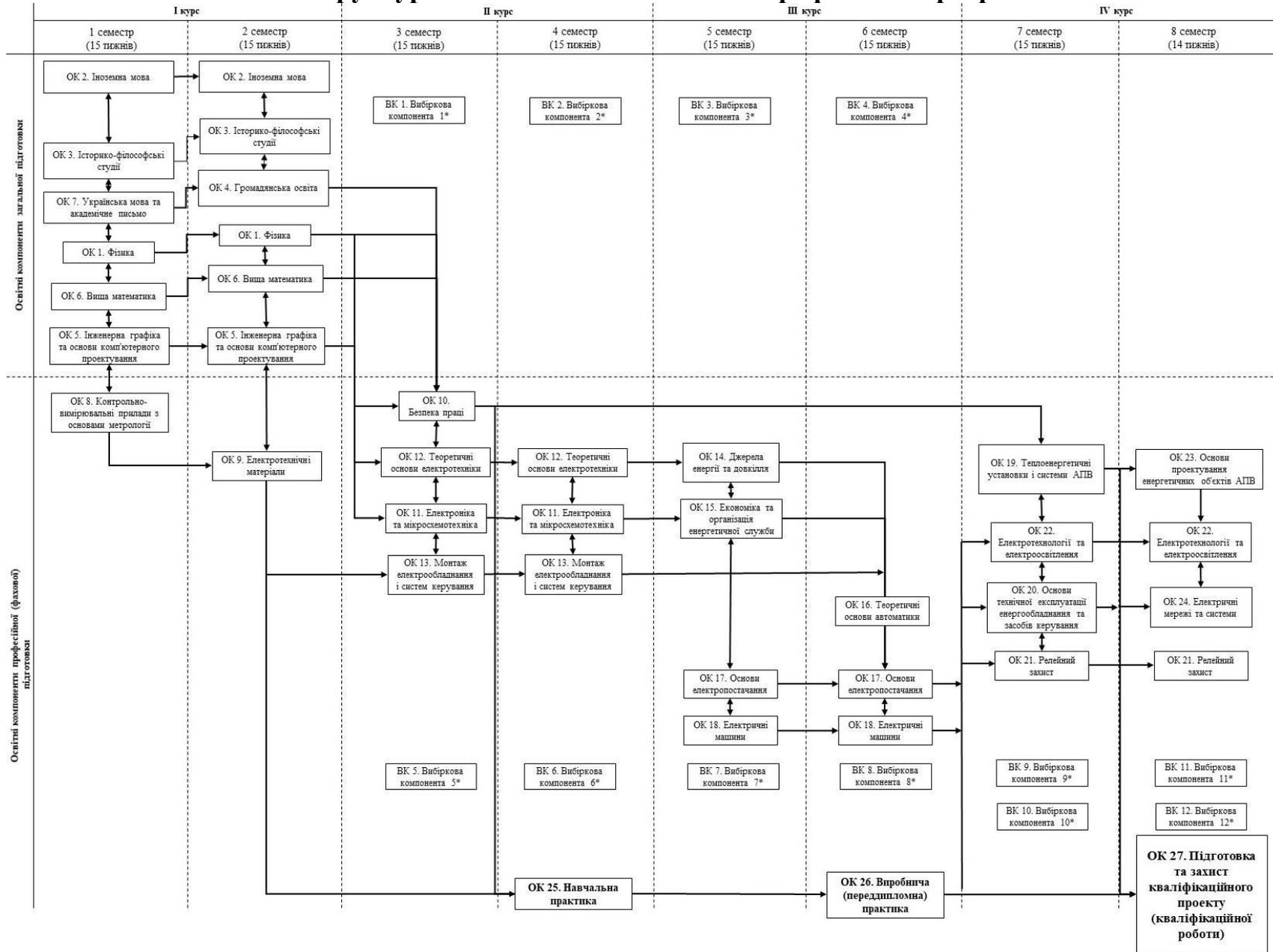
1. Обов'язкова компонента загальної підготовки ОК2 Іноземна мова для здобувачів вищої освіти із числа іноземних громадян реалізуються, як освітня компонента ОК7 Українська мова та академічне письмо.

2. Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми обираються здобувачами вищої освіти із запропонованого переліку згідно додатку А до ОПП загальним обсягом 60 кредитів згідно наступних рекомендацій:

\* вибіркові компоненти ВК 1 – ВК 4 обираються із запропонованого переліку вибірових компонент загальної підготовки згідно додатку А до ОПП. Тобто можуть бути обрані 4 (чотири) вибіркові компоненти загальної підготовки обсягом 20 кредитів;

\*\* вибіркові компоненти ВК 5 – ВК 12 обираються із запропонованого переліку вибірових компонент професійної (фахової) підготовки згідно додатку А до ОПП. Тобто із запропонованого переліку можуть бути обрані 8 (вісім) вибірових компонентів професійної (фахової) підготовки обсягом 40 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» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційного проекту (кваліфікаційної роботи) та завершується видачою документа встановленого зразка (диплому) про присудження ступеня вищої освіти «Бакалавр» із присвоєнням освітньої кваліфікації «Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки» за освітньо-професійною програмою «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Кваліфікаційний проект (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, в тому числі для агропромислового виробництва України.

Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота) не повинен містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.

Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота) має бути розміщений у репозиторії Сумського національного аграрного університету.

## V. Матриця відповідності програмних компетентностей (ЗК, ФК) програмним результатам навчання (ПРН) освітньо-професійної програми

Програмні результати навчання	Загальні компетентності											Фахові (спеціальні, предметні) компетентності														
	ЗК-1	ЗК-2	ЗК-3	ЗК-4	ЗК-5	ЗК-6	ЗК-7	ЗК-8	ЗК-9	ЗК-10	ЗК-11	ФК-1	ФК-2	ФК-3	ФК-4	ФК-5	ФК-6	ФК-7	ФК-8	ФК-9	ФК-10	ФК-11	ФК-12	ФК-13	ФК-14	
ПРН-01. Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.		+				+								+					+	+		+				
ПРН-02. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.		+				+									+					+		+				
ПРН-03. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.		+				+										+			+	+						
ПРН-04. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.		+																	+	+						
ПРН-05. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.		+				+							+	+						+						
ПРН-06. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.		+		+	+	+		+				+	+						+	+		+	+		+	+
ПРН-07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.	+				+	+		+				+	+		+					+		+				
ПРН-08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.	+				+			+				+	+		+											+
ПРН-09. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.	+				+							+	+		+					+			+	+		
ПРН-10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.			+	+	+	+												+	+		+	+				
ПРН-11. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.			+	+	+	+	+	+	+	+	+										+					
ПРН-12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.						+	+	+	+	+							+	+	+			+				
ПРН-13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.																	+			+	+					

Програмні результати навчання	Загальні компетентності											Фахові (спеціальні, предметні) компетентності														
	ЗК-1	ЗК-2	ЗК-3	ЗК-4	ЗК-5	ЗК-6	ЗК-7	ЗК-8	ЗК-9	ЗК-10	ЗК-11	ФК-1	ФК-2	ФК-3	ФК-4	ФК-5	ФК-6	ФК-7	ФК-8	ФК-9	ФК-10	ФК-11	ФК-12	ФК-13	ФК-14	
ПРН-14. Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.			+	+	+		+				+															
ПРН-15. Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.			+	+		+	+		+	+	+															
ПРН-16. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.		+	+	+	+	+	+											+	+	+		+				
ПРН-17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.	+	+			+	+				+			+	+	+			+	+				+		+	
ПРН-18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.	+	+	+	+	+		+	+		+	+											+				
ПРН-19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.	+				+	+						+	+				+									
ПРН-20. Застосовувати сучасні розробки, методики обґрунтування і дослідження в енергетиці та суміжних галузях аграрного виробництва.						+						+	+					+						+	+	
ПРН-21. Розуміти основні напрямки енергетики, технологій виробництва різних видів енергії і використання в аграрному виробництві.								+						+			+				+	+	+			
ПРН-22. Розв'язувати практичні задачі, які пов'язані з передачею та розподілом електричної енергії в аграрному виробництві.		+					+						+				+	+						+	+	

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

	ОК 1. Фізика	ОК 2. Іноземна мова	ОК 3. Історично-філософські студії	ОК 4. Громадянська освіта	ОК 5. Інженерна графіка та основи комп'ютерного проектування	ОК 6. Вища математика	ОК 7. Українська мова та академічне письмо	ОК 8. Контрольно-вимірвальні прилади з основами метрології	ОК 9. Електротехнічні матеріали	ОК 10. Безпека праці	ОК 11. Електроніка та мікросхемотехніка	ОК 12. Теоретичні основи електротехніки	ОК 13. Монтаж електрообладнання і систем керування	ОК 14. Джерела енергії та довілля	ОК 15. Економіка та організація енергетичної служби	ОК 16. Теоретичні основи автоматички	ОК 17. Основи електропостачання	ОК 18. Електричні машини	ОК 19. Теплоенергетичні установки і системи АПВ	ОК 20. Основи технічної експлуатації електрообладнання та засобів керування	ОК 21. Релейний захист	ОК 22. Електротехнології та електроосвітлення	ОК 23. Основи проектування енергетичних об'єктів АПВ	ОК 24. Електричні мережі та системи	ОК 25. Навчальна практика	ОК 26. Виробнича (переддипломна) практика	ОК 27. Підготовка та захист кваліфікаційного проекту (кваліфікаційної роботи)		
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														+									+	+					+

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

1. Закон України від 01.07.2014р. №1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];
2. Закон України від 05.09.2017р. «Про освіту» – [Режим доступу: <http://zakon5.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 29.04.2015р. №266 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» від 30.12.2015р. №1187 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>];
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011р. №1341 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];
6. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];
7. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com>];
- Інші рекомендовані джерела**
8. 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)];
9. International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>];
10. ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>];
11. Професійний стандарт на професійну назву роботи «Інженер-електрик в енергетичній сфері енергопостачальної компанії». [Режим доступу: [http://ma.khnu.km.ua/passport\\_in engineer-electirk.pdf](http://ma.khnu.km.ua/passport_in engineer-electirk.pdf)];
12. Професійний стандарт на професійну назву роботи «Інженер-електромеханік гірничий». [Режим доступу: [http://old.mon.gov.ua/img/zstored/files/passport\\_in engineer electromechanik\\_girnich.pdf](http://old.mon.gov.ua/img/zstored/files/passport_in engineer electromechanik_girnich.pdf)];
13. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017р. №600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.2017р. №1648). [Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/news/usi-novivnipovidomlennya-2016-06-01-metodichni-rekomendacziyi-shhodo-rozroblennyastand>];
14. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_rozroblennya\\_osv\\_program\\_2014\\_tempusoffi ce.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempusoffi ce.pdf)];

15. Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_glossariy\\_Visha\\_osvita\\_2014\\_tempusoffice.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_glossariy_Visha_osvita_2014_tempusoffice.pdf)];
16. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_Rozvitok\\_sisitemi\\_zabesp\\_yakosti\\_VO\\_UA\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf)];
17. Європейська кредитна трансферна накопичувальна система: Довідник користувача [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_ECTS\\_Users\\_Guide2015\\_Ukrainian.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ECTS_Users_Guide2015_Ukrainian.pdf)];
18. EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: [https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-efq/files/brochexp\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-efq/files/brochexp_en.pdf)];
19. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>];
20. Рашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія / Ю. М. Рашкевич. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014 – 168 с. [Режим доступу: <http://erasmusplus.org.ua/korysnainformatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandyekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentivbolonskohoprotsesu.html?download=82:bolonskyi-protses-nova-paradyhmavyshchoi-osvityyu-rashkevych&start=80>];
21. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів [Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>].

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

***\*Перелік вибірових компонент загальної підготовки (BK1...BK4)***

Вибіркові компоненти загальної підготовки BK1, BK2, BK3 та BK4 обираються із запропонованого переліку вибірових освітніх компонент загально-університетського рівня згідно переліку дисциплін гуманітарного змісту, що пропонуються здобувачам освіти усіх спеціальностей (<https://surl.li/zjmhgv>) та дисциплін вільного вибору, що спрямовані на розвиток загальних компетентностей (<https://surl.li/nfylev>).

***\*\*Перелік вибірових компонент професійної (фахової) підготовки (BK5...BK12)***

Вибіркові компоненти професійної (фахової) підготовки BK5, BK6, BK7, BK8, BK9, BK10, BK11 та BK12 обираються із запропонованого переліку вибірових освітніх компонент факультетського рівня згідно переліку дисциплін, що затверджені на Раді із забезпечення якості освіти СНАУ та представлені на сайті факультету за посиланням <https://bit.ly/3vKYc31>