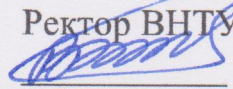


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Ректор ВНТУ

 Віктор БІЛЧЕНКО

Наказ ВНТУ №79 від 30.03.2023

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Електричні системи і мережі
Electrical systems and networks

Рівень освіти	другий (магістерський)
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Освітня кваліфікація	магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

Розглянуто та схвалено
на засіданні Вченої Ради ВНТУ
Протокол №9 від 30.03.2023 р.

Вінниця, 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

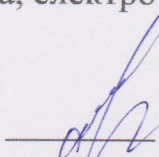
ОПП Електричні системи і мережі

Рівень вищої освіти - другий (магістерський)

Спеціальність - 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

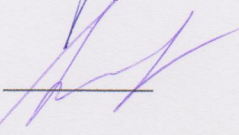
Гарант ОПП

к.т.н., доц. кафедри ЕСС



Юлія МАЛОГУЛКО

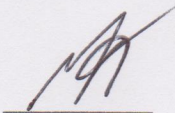
Директор центру забезпечення
якості освіти ВНТУ



Олеся ВОЙТОВИЧ

Освітньо-професійну програму розглянуто та схвалено на засіданні кафедри Електричних станцій та систем, протокол №9 від 16.01.2023 р.

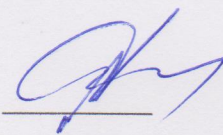
Зав. кафедри



Вячеслав КОМАР

ОПП розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на: засіданні Вченої ради факультету Електроенергетики та електромеханіки, протокол № 7 від 20.03.2023 р.

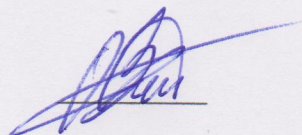
Голова



Михайло РОЗВОДЮК

засіданні Методичної ради ВНТУ,
протокол № 8 від 23.03.2023 р.

Голова



Олександр ПЕТРОВ

ПРЕАМБУЛА

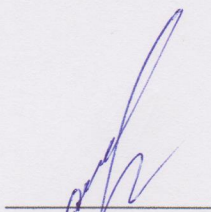
ОПП Електричні системи і мережі

Рівень вищої освіти - другий магістерський
Спеціальність - 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Розроблена на основі освітньо-професійної програми «Електричні системи і мережі» (затвердженою Вченою радою Вінницького національного технічного університету протокол №5 від 2.12.2021 р.)

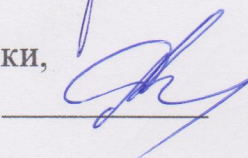
РОЗРОБНИКИ (робоча група)

Гарант ОПП, доцент кафедри
електричних станцій та систем,
к.т.н., доц.



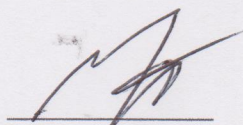
Юлія МАЛОГУЛКО

Декан факультету
електроенергетики та електромеханіки,
к.т.н., доцент



Михайло РОЗВОДЮК

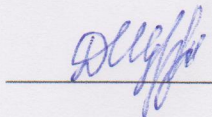
Завідувач кафедри
електричних станцій та систем,
д.т.н., професор



Вячеслав КОМАР

Освітньо-професійну програму розглянуто та схвалено на засідання Студентської ради факультету електроенергетики та електромеханіки, протокол №6 від 14.03.2023 р.

Голова



Данило ЩЕРБАТИЙ

ВРАХОВАНО

Зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами обговорення щодо оновлення освітніх компонент:

– науково-педагогічних працівників кафедри Електричних станцій та систем;

– здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою «Електричні системи і мережі»;

– д.т.н., професора, директор Інституту відновлюваної енергетики НАН України, член-кореспондент НАН України - Кудрі Степана Олександровича;

– директора Вінницького регіонального центру обслуговування мережі Північного територіального управління дирекції з експлуатації та розвитку мережі НЕК «Укренерго» - Михайлюка Ростислава Івановича;

– директора ТОВ «Енергоінвест», к.т.н. - Ковальчука Олексія Афанасійовича.

За результатами аналізу відгуків стейкхолдерів щодо освітньо-професійної програми «Електричні системи і мережі» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» робочою групою було проведено її модернізацію. Переглянуто розподіл кредитів за навчальними дисциплінами, внесено зміни до робочих програм навчальних дисциплін відповідно програмних компетенцій та результатів навчання, переглянуто перелік вибіркових дисциплін з метою забезпечення формування здобувачами вищої освіти індивідуальних освітніх траєкторій.

Зміст

	Вступ	5
1.	Профіль освітньо-професійної програми	5
2.	Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність	12
3.	Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми	13
4.	Форми атестації здобувачів вищої освіти	14
5.	Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	14
6.	Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти	15
	Пояснювальна записка	16
	Таблиця 1. Матриця відповідності компетентностей дескрипторам Національної рамки кваліфікацій	17
	Таблиця 2. Матриця відповідності результатів навчання та компетентностей	17

Вступ

Освітньо-професійна програма (далі – ОПП) підготовки магістрів за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» розроблена із врахуванням пропозицій Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України, Науково-методичної підкомісії зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» та стейкхолдерів.

1 Профіль освітньо-професійної програми

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Вінницький національний технічний університет, кафедра електричних стацій та систем
Ступінь вищої освіти	Магістр
Освітня кваліфікація	Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Офіційна назва освітньої програми	Електричні системи і мережі
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – магістр Галузь знань – 14 Електрична інженерія Спеціальність – 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання - очна денна: 1 рік 4 місяці - заочна: 1 рік 10 місяців
Цикл/рівень	7 рівень НРК України, другий цикл FQ-EHEA, 7 рівень EQF-LLL
Передумови	Диплом бакалавра, магістра, спеціаліста
Мова (и) викладання	Українська; за вимогою, один або декілька освітніх компонентів можуть викладатися англійською мовою
Акредитація	Сертифікат про акредитацію ОПП – УД № 02007658 терміном дії до 01.07.2024 виданий наказом МОН України №13 від 08.01.2019 року.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://vntu.edu.ua/uk/information-for-enrollee/progmagbak.html
2 – Мета освітньої програми	
Формування творчої особистості нового покоління, здатної успішно реалізовувати набуті сучасні професійні компетентності з електричних систем і мереж, інтелектуальний потенціал, навички практичного досвіду та інноваційної діяльності зі спеціальності електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, а також соціально-патріотичні та морально-етичні цінності	

у глобальному суспільно-економічному просторі¹.

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань – 14 «Електрична інженерія» Спеціальність – 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Опис предметної області	<p style="text-align: center;">Об'єкти вивчення та/або діяльності</p> <ul style="list-style-type: none">- підприємства електроенергетичного комплексу, електротехнічних та електромеханічних компаній, заклади вищої освіти, організації та наукові установи у електроенергетичній галузі;- процеси виробництва, передавання, розподілення та споживання електричної енергії в електричних мережах та системах, в тому числі з відновлюваними джерелами енергії;- процеси перетворення електричної енергії; аналіз безпеки, діагностування, експлуатації електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання на підприємствах електроенергетичного комплексу. <p style="text-align: center;">Цілі навчання</p> <ul style="list-style-type: none">- набуття здобувачами вищої освіти компетентностей, актуальних для сучасної електроенергетичної галузі та промисловості;- підготовка фахівців, здатних конструювати, проектувати, експлуатувати установки передавання та розподілення електроенергії, виконувати монтаж, налагодження та ремонт електроенергетичного обладнання, розробляти нові методи та засоби оптимізації режимів роботи електроенергетичних систем та проводити наукові дослідження та здійснювати викладацьку діяльність. <p style="text-align: center;">Теоретичний зміст предметної області</p> <p>Базові поняття теорії електротехніки, моделювання, аналізу та оптимізації режимів роботи електричних мереж та енергосистем; електричних машин, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів з використанням традиційних та відновлюваних</p>

	<p>джерел енергії.</p> <p>Методи, методики та технології</p> <p>Методи, методики та технології: методи і засоби дослідження процесів в обладнанні електричних станцій та електроенергетичних систем, системах автоматизованого керування, релейного захисту та автоматики.</p> <p>Інструменти та обладнання</p> <p>Засоби, пристрої, системи, технології автоматизованого проектування електроустановок, контролю, моніторингу та відновлення роботоздатності електрообладнання.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Здобуття фундаментальних та спеціалізованих знань, що включають сучасні наукові здобутки в сфері енергетичної галузі, орієнтація на інноваційну діяльність та актуальні напрями, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра.</p> <p>Загальна – діяльність з проектування, організації та управління в сфері експлуатації електротехнічного устаткування електричних систем і мереж.</p> <p>Спеціальна – діяльність з проектування, організації та управління в галузі електричної інженерії.</p> <p>Ключові слова: електроенергетика, електричні системи і мережі.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Програму розроблено із врахуванням регіональних особливостей та з метою підготовки фахівців, здатних проектувати, експлуатувати установки передавання та розподілення електроенергії, розробляти нові методи та засоби оптимізації режимів роботи електроенергетичних систем з використанням Smart Grid-технологій та відновлювальних джерел, проводити наукові дослідження та здійснювати викладацьку діяльність.</p> <p>Програма передбачає залучення провідних фахівців та інших стейкхолдерів до освітнього процесу.</p> <p>Участь в програмах академічної мобільності.</p> <p>Можливість викладання окремих дисциплін англійською мовою.</p>

	Проведення практики студентів на виробництвах галузі.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Згідно з класифікатором професій ДК003:2010 випускники можуть виконувати такі види професійних робіт: 2143.2 Інженер з експлуатації протиаварійної автоматики 2143.2 Інженер з електрифікації сільськогосподарського підприємства 2143.2 Інженер перетворювального комплексу 2143.2 Інженер-електрик в енергетичній сфері 2143.2 Інженер-енергетик 2143.2 Інженер-конструктор (електротехніка) 2144.2 Інженер з високовольтих випробувань та вимірювань енергоустаткування 2145.2 Інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів 2145.2 Інженер з механізації трудомістких процесів 2149.2 Інженер з проектування механізованих розробок 2149.2 Інженер-електромеханік гірничий 2149.2 Інженер-конструктор 2149.2 Інженер-конструктор машин та устаткування сільськогосподарського виробництва. Можлива професійна сертифікація. Права випускників на працевлаштування не обмежуються.
Подальше навчання	Випускники мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, виконання курсових робіт, дослідницькі лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, наукові семінари, демонстраційні класи, елементи дистанційного (онлайн, електронного) навчання проходження практики на профільних підприємствах та в науково-дослідних установах, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Методи оцінювання – іспити, тести, практика,

	<p>контрольні, курсові роботи, есе, презентації.</p> <p>Формативні (вхідне тестування та поточний контроль): тестування знань або умінь; усні презентації; звіти про лабораторні роботи; аналіз текстів або даних; звіти про практику; огляд літератури тощо).</p> <p>Сумативні (підсумковий контроль); залік (за результатами нормативного контролю).</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>ІК01. 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>
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, особистісного і професійного розвитку.</p> <p>ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, а також володіння навичками критичного мислення.</p> <p>ЗК03. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК04. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях та продовжувати навчання з високим ступенем автономії.</p> <p>ЗК05. Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності.</p> <p>ЗК06. Здатність приймати обґрунтовані рішення, застосовувати кращі практики у професійній діяльності.</p> <p>ЗК07. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями, нести відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів.</p> <p>ЗК08. Здатність виявляти та оцінювати ризики.</p> <p>ЗК09. Здатність працювати автономно та в команді, мотивувати людей та рухатися до спільної мети.</p> <p>ЗК010. Здатність виявляти зворотні зв'язки та корегувати свої дії з їх врахуванням.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	<p>СК01. Здатність застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні</p>

	<p>наукові здобутки у сфері електроенергетики та електротехніки для вирішення науково-технічних проблем і задач.</p> <p>СК02. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики та електротехніки.</p> <p>СК03. Здатність планувати, організовувати та проводити наукові дослідження, а також зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументації до фахівців і нефахівців в області електроенергетики та електротехніки, зокрема до осіб, які навчаються.</p> <p>СК04. Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики.</p> <p>СК05. Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області електроенергетики та електротехніки.</p> <p>СК06. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для використання в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>СК07. Здатність демонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності, управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів в електроенергетиці.</p> <p>СК08. Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в електроенергетиці.</p> <p>СК09. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>СК10. Здатність застосовувати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження</p>
--	--

	<p>інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур керування проектами і оцінювання їх результатів.</p> <p>СК11. Здатність оцінювати показники надійності та ефективності функціонування електроенергетичних систем, електротехнічних та електромеханічних об'єктів.</p> <p>СК12. 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 систем.</p> <p>СК13. Здатність демонструвати обізнаність та вміння використовувати нормативно-правові актів, норми, правила й стандарти в електроенергетиці.</p> <p>СК14. Здатність використовувати програмне забезпечення для комп'ютерного моделювання, автоматизованого проектування, автоматизованого виробництва і автоматизованої розробки або конструювання елементів електроенергетичних систем.</p> <p>СК15. Здатність публікувати результати своїх досліджень у наукових фахових виданнях.</p> <p>СК16. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою інформаційних систем в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>СК17. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з оптимальним розвитком систем передачі та розподілення електричної енергії.</p> <p>СК18. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з диспетчеризацією та оптимальним керуванням системами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p>РН1. Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних</p>

	<p>комплексів і систем.</p> <p>PH2. Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх моделюванні на персональному комп'ютері.</p> <p>PH3. Опанувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.</p> <p>PH4. Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем.</p> <p>PH5. Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і системах.</p> <p>PH6. 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>PH7. Володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.</p> <p>PH8. Оцінювати загальні витрати на наукові дослідження і розробки.</p> <p>PH9. Захищати власні права на інтелектуальну власність і поважати аналогічні права інших.</p> <p>PH10. Здійснювати пошук освітніх програм, грантів та стипендій Європейського Союзу та інших держав.</p> <p>PH11. Знаходити інвестиції у наукові дослідження та інновації.</p> <p>PH12. Брати участь у міжнародних наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемам в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>PH13. Обирати напрям наукового дослідження з урахуванням сучасних проблем в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p>
--	--

	<p>RH14. Слідувати принципу навчання протягом життя.</p> <p>RH15. Співпрацювати з іноземними науковцями та фахівцями в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>RH16. Дотримуватися принципів демократії та поваги до прав громадян.</p> <p>RH17. Дотримуватися принципів та напрямів стратегії розвитку енергетичної безпеки України.</p> <p>RH18. 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>RH19. Демонструвати повагу до самобутності представників різних культур і конфесій.</p> <p>RH20. Дотримуватися принципів та правил академічної доброчесності в освітній та науковій діяльності.</p> <p>RH21. Дотримуватися правил написання наукових статей та тез доповідей.</p> <p>RH22. Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>RH23. Виконувати наукові дослідження в сфері використання та збереження електричної енергії.</p> <p>RH24. Вдосконалювати навички розмовної та писемної іноземної мови при участі в міжнародних наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемам в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>RH25. Розробляти план, етапи і терміни роботи над інноваційним проектом в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>RH26. Виявляти проблеми і ідентифікувати обмеження, що пов'язані з проблемами охорони навколишнього середовища, сталого розвитку, здоров'я і безпеки людини та оцінками ризиків в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>RH27. Виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню</p>
--	--

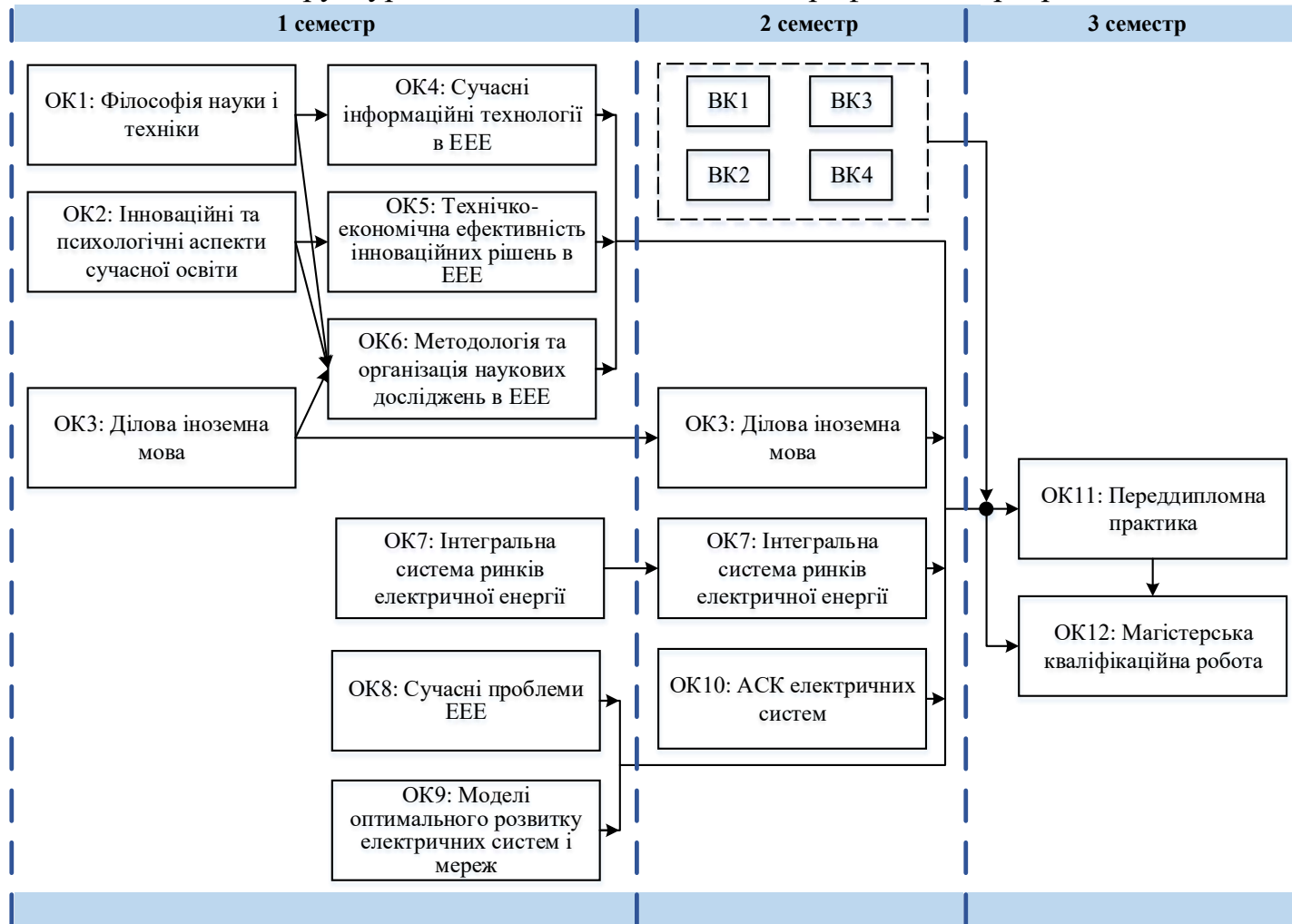
	сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення ОПП формується, в основному, за рахунок кафедри Електричних станцій та систем. До викладання дисциплін залучаються також інші кафедри університету. Гарант освітньої програми та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, в тому числі включає в себе спеціалізовані лабораторії, направлені на здобуття спеціальних (фахових) компетентностей, оволодіння практичним навичками у сфері електроенергетики.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до вимог Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності включає в себе бібліотечні ресурси, електронні навчальні ресурси, JetIQ, сайт ВНТУ та сайт кафедри, на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОПП.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість навчання в рамках договорів щодо національної кредитної мобільності та отримання подвійного диплому.
Міжнародна кредитна мобільність	Здійснюється на підставі укладення угод між Університетом та групою закладів вищої освіти різних країн за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами студентів та програмами навчальних дисциплін, а також в рамках міжурядових угод про співробітництво в галузі освіти, міжнародних проектів, в яких Університет приймає участь, грантів та ін.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	За даною освітньою програмою передбачено навчання іноземних здобувачів вищої освіти

2 Перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонентів освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ			
Загальні			
ОК1	Філософія науки і техніки	3,0	залік
ОК2	Інноваційні та психологічні аспекти сучасної освіти	3,0	залік
ОК3	Ділова іноземна мова (Українська мова як іноземна для студентів іноземців)	3,0	залік
Професійні			
ОК4	Сучасні інформаційні технології в ЕЕЕ	3,0	іспит
ОК5	Техніко-економічна ефективність інноваційних рішень в ЕЕЕ	4,5	диф. залік
ОК6	Методологія та організація наукових досліджень в ЕЕЕ	4,0	іспит
ОК7	Інтегральна система ринків електричної енергії	3,0	іспит
ОК8	Сучасні проблеми ЕЕЕ	4,5	іспит
ОК9	Моделі оптимального розвитку електричних систем і мереж (в т.ч. курсовий проект)	5,0	іспит
ОК10	АСК електричних систем (в т.ч. курсова робота)	4,0	іспит
ОК11	Переддипломна практика	10,0	диф. залік
ОК12	Магістерська кваліфікаційна робота	20,0	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		67	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ЗА ВІЛЬНИМ ВИБОРОМ СТУДЕНТА			
ВК1	Освітній компонент 1 з БДВВ	5,0	диф. залік
ВК2	Освітній компонент 2 з БДВВ	6,0	диф. залік
ВК3	Освітній компонент 3 з БДВВ	6,0	диф. залік
ВК4	Освітній компонент 4 з БДВВ	6,0	диф. залік
Загальний обсяг вибірових компонентів		23	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ЗА ПЛАНОМ		90	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



3 Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Електричні системи і мережі» спеціальності 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» здійснюється у формі публічного захисту магістерської кваліфікаційної роботи (проекту).

Вимоги до кваліфікаційної роботи

Магістерська кваліфікаційна робота (проект) передбачає 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.

Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота) не повинна містити академічного плагіату, фабрикації чи фальсифікації.

Після захисту кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота) розміщується в репозиторії університету для вільного доступу.

4 Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У ВНТУ функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ВНТУ, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективного системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням закладу вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

5 Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма

- Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>];
- 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>];
- 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>]
- 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>];
- Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];
- Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com/>];

Пояснювальна записка

Освітньо-професійна програма містить програмні компетентності, що визначають специфіку підготовки магістрів зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за освітньою програмою «Електричні системи і мережі» та програмні результати навчання, які виражають те, що студент повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми.

В таблицях 1 та 2 наведені матриці відповідності визначених освітньою програмою результатів навчання (компетентностей) та освітніх компонентів.

Вибіркові компоненти студенти обирають самостійно із банку дисциплін вільного вибору, який затверджується Вченою радою ВНТУ кожного навчального року відповідно до Положення про вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти Вінницького національного технічного університету.

**Таблиця 1. Матриця забезпечення програмних результатів навчання
обов'язковими освітніми компонентами**

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12
PH1				+	+						+	+
PH2				+		+						+
PH3				+		+						+
PH4								+				+
PH5						+	+	+			+	+
PH6				+				+	+			+
PH7						+			+			+
PH8					+	+			+			+
PH9		+										+
PH10		+			+	+						
PH11						+						+
PH12		+		+		+		+			+	
PH13						+		+				+
PH14											+	+
PH15						+					+	+
PH16		+									+	
PH17				+				+		+	+	+
PH18						+		+	+		+	+
PH19	+	+	+								+	
PH20					+				+	+	+	+
PH21						+						+
PH22					+	+	+		+	+		+
PH23							+		+			+
PH24			+			+					+	+
PH25					+				+	+		+
PH26											+	+
PH27							+		+	+		+

Таблиця 2. Матриця відповідності компетентностей обов'язковим освітнім компонентам

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12
IK01	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК01	+	+				+						+
ЗК02	+		+			+	+					+
ЗК03				+			+	+	+	+		+
ЗК04			+				+				+	
ЗК05			+			+					+	
ЗК06		+			+		+		+	+	+	+
ЗК07		+	+	+								+
ЗК08					+		+		+	+	+	+
ЗК09		+									+	
ЗК010							+		+	+		+
СК01						+			+			+
СК02						+						+
СК03	+					+					+	+
СК04									+			+
СК05					+				+			+
СК06					+		+		+	+		+
СК07				+		+	+					+
СК08	+			+			+					+
СК09	+	+			+							+
СК10					+							+
СК11					+			+	+			+
СК12					+	+					+	+
СК13			+	+							+	+
СК14				+	+				+	+		+
СК15			+			+		+			+	+
СК16				+		+		+		+	+	+
СК17								+	+	+	+	+
СК18					+				+	+	+	+

ЛИСТОК РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН

Номер зміни	Введення в дію	Що змінилось	Коли вступають в дію
1	Рішення Вченої ради ВНТУ (протокол № 1 від 30.08.23) Наказ №221 від 30.08.23	Зміна мети ОПП у відповідності до нової стратегії розвитку ВНТУ на 2023-2027 рр. (Протокол Вченої ради ВНТУ № 15 від 29 червня 2023 р.)	З 2023/2024 н. р.