

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол засідання вченої ради
Українського державного
університету залізничного
транспорту
«30» квітня 2025 р. № 4

(В редакції після перегляду.
Протокол засідання вченої ради
Українського державного
університету залізничного
транспорту
«30» березня 2026 р. № 4)

Внести в дію
з 2026/2027 навчального року



Сергій ПАНЧЕНКО

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ТА РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ
ТЕХНОЛОГІЇ

Рівень вищої освіти:	другий
Ступінь вищої освіти:	магістр
Галузь знань:	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність:	G3 Електрична інженерія

Харків–2026 р.

Преамбула

Законом України «Про вищу освіту» установлено, що:

1) освітньо-професійна програма – єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньо-професійної (освітньо-професійних) кваліфікації (кваліфікацій);

2) стандарт вищої освіти визначає такі вимоги до освітньої програми:

- обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти;

- вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, та результатів їх навчання;

- перелік обов'язкових компетентностей випускника;

- нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання;

- форми атестації здобувачів вищої освіти;

- вимоги до створення освітніх програм підготовки за галуззю знань, двома галузями знань або групою спеціальностей (у стандартах рівня молодшого бакалавра), міждисциплінарних освітньо-наукових програм (у стандартах магістра та доктора філософії);

- вимоги професійних стандартів (за їх наявності);

3) Освітня програма повинна містити:

- перелік освітніх компонентів, їх логічну послідовність;

- вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою;

- кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані програмні результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти;

4) заклад вищої освіти на підставі відповідної освітньої програми розробляє навчальний план, що визначає перелік та обсяг освітніх компонентів у кредитах ЄКТС, їх логічну послідовність, форми організації освітнього процесу, види та обсяг навчальних занять, графік навчального процесу, форми поточного і підсумкового контролю, що забезпечують досягнення здобувачем відповідного ступеня вищої освіти програмних результатів навчання. На основі навчального плану у визначеному закладом вищої освіти порядку для кожного здобувача вищої освіти розробляються та затверджуються індивідуальні навчальні плани на кожний навчальний рік.

Освітньо-професійну програму «Електропостачання та ресурсозберігаючі технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю G3 «Електрична інженерія» розроблено за відсутності затвердженого стандарту вищої освіти для другого (магістерського) рівня за цією спеціальністю, з урахуванням вимог 7 рівня Національної рамки кваліфікацій у складі наступної проектної групи:

МАСЛІЙ
Артем Сергійович

— доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, кандидат технічних наук, керівник групи;

БАБАЄВ
Михайло Михайлович

— професор кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, доктор технічних наук, завідувач кафедри;

ПЛАХТІЙ Олександр
Андрійович

— доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, доктор технічних наук

з залученням та врахуванням позицій і потреб таких стейкхолдерів:

ПОМАЗАН Данило
Павлович

— головний інженер ПрАТ «ЕЛАКС»;

ШЕВЧЕНКО
Іван Васильович

— заступник начальника з енергетики Жмеринської дистанції електропостачання, регіональної філії "Південно-Західна залізниця";

МАЦЕГОРА Вікторія
Олександрівна

— студентка групи 215-ЕРТ-Д25 механіко-енергетичного факультету Українського державного університету залізничного транспорту.

1) схвалено на засіданні:

- кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки від «07» січня 2026 р. (протокол № 7);
- методичну експертизу здійснено на засіданнях:
 - науково-методичної комісії механіко-енергетичного факультету від «16» лютого 2026 р. (протокол № 9);
 - вченої ради механіко-енергетичного факультету від «23» лютого 2026 р. (протокол № 8);

2) затверджено на засіданні вченої ради Українського державного університету залізничного транспорту від «30» березня 2026 р. (протокол № 4).

1. Профіль освітньо-професійної програми «Електропостачання та ресурсозберігаючі технології»

1. Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Український державний університет залізничного транспорту Кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G3 Електрична інженерія
Форма здобуття освіти	Денна, заочна
Обмеження щодо форм здобуття освіти	Обмеження відсутні
Освітня кваліфікація	Магістр електричної інженерії з електропостачання та ресурсозберігаючих технологій
Кваліфікація в дипломі	Ступінь (рівень) вищої освіти – Магістр Спеціальність – G3 Електрична інженерія Освітньо-професійна програма – Електропостачання та ресурсозберігаючі технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра. Загальний обсяг освітньо-професійної програми становить 90 кредитів ЄКТС. Обсяг обов'язкових освітніх компонентів – 66 кредитів ЄКТС, у тому числі виробничої (дослідницько-технологічної) практики – 6 кредитів ЄКТС, кваліфікаційного іспиту – 1,5 кредиту ЄКТС. Обсяг освітніх компонентів вільного вибору здобувачів вищої освіти – 24 кредити ЄКТС, що становить 26,67 % загального обсягу освітньо-професійної програми. Термін навчання – 1 рік 4 місяці.

Наявність акредитації	Попередня акредитація здійснювалася в межах спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Строк дії відповідного сертифіката завершився 01 липня 2026 року.
Цикл / рівень	НРК України — 7 рівень; QF-EHEA — другий цикл; EQF — 7 рівень
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Українського державного університету залізничного транспорту» Наявність ступеня бакалавра, спеціаліста, магістра
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступного планового перегляду відповідно до внутрішніх нормативних документів університету.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://kart.edu.ua/department/kafedra-etem/osvitni-programi/opp-elektropostachannja-ta-resursozberigajuchi-tehnologii-magistr

2. Мета освітньої програми

Метою освітньо-професійної програми є підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері електропостачання залізничного транспорту та промислових споживачів за невизначеності умов і вимог.

Програма спрямована на формування здатності досліджувати, проектувати та модернізувати системи електропостачання, поєднуючи підвищення енергоефективності зі збереженням ресурсу обладнання, забезпеченням його надійності та безпеки. Визначальним акцентом є комплексне обґрунтування ресурсозберігаючих рішень для електропостачання залізниць із застосуванням сучасної перетворювальної техніки, гібридних систем із відновлюваними джерелами енергії, засобів автоматизації, обліку, релейного захисту та діагностики з урахуванням техніко-економічних показників і стійкості роботи систем у перехідних та аварійних режимах.

3. Характеристика освітньої програми

Опис предметної області	<i>Об'єкти</i> вивчення та діяльності: системи електропостачання залізничного транспорту та промислових споживачів, зокрема тягові й понижувальні підстанції, електричні мережі, перетворювальне обладнання, гібридні системи з відновлюваними джерелами енергії; процеси передавання, перетворення, розподілу та споживання електричної енергії; засоби автоматизації, обліку, релейного захисту та діагностики.
--------------------------------	---

Досліджуються режими роботи, енергоефективність, надійність, стійкість і технічний стан систем електропостачання та їхнього обладнання, а також процеси їх проєктування, експлуатації й модернізації для зменшення втрат електроенергії та подовження ресурсу.

Цілі освітньо-професійної програми:

набуття здатності розв'язувати складні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру в електричній інженерії з акцентом на системи електропостачання залізничного транспорту та промислових споживачів; застосовувати методи дослідження, моделювання та автоматизованого проєктування для аналізу режимів роботи й обґрунтування модернізації цих систем; розробляти та оцінювати ресурсозберігаючі рішення з урахуванням енергоефективності, технічного стану й ресурсу обладнання, надійності, безпеки та техніко-економічних показників.

Теоретичний зміст предметної області: теоретичні засади аналізу та моделювання електромагнітних і енергетичних процесів у системах електропостачання; принципи побудови та функціонування систем електропостачання залізничного транспорту і промислових споживачів, силових перетворювачів та гібридних систем із відновлюваними джерелами енергії; основи керування режимами роботи, автоматизації, обліку електроенергії та релейного захисту; закономірності перехідних процесів, забезпечення стійкості, координації ізоляції та захисту від перенапруг; теоретичні основи діагностування, оцінювання надійності й ризиків, зменшення втрат електроенергії та подовження ресурсу обладнання; принципи техніко-економічного обґрунтування ресурсозберігаючих рішень.

Методи, методики та технології: методи математичного й комп'ютерного моделювання, розрахунку та аналізу усталених, перехідних і аварійних режимів систем електропостачання; методи експериментальних досліджень, вимірювання та оброблення даних; методики оцінювання втрат електроенергії, енергоефективності, надійності, стійкості, технічного стану обладнання та ризиків його експлуатації; методи автоматизованого проєктування, вибору обладнання й налаштування релейного захисту та автоматики; технології керування, обліку електроенергії, моніторингу й діагностики; методи техніко-економічного порівняння та обґрунтування ресурсозберігаючих рішень для модернізації систем електропостачання залізничного транспорту та промислових споживачів.

	<i>Інструменти та обладнання:</i> спеціалізоване програмне забезпечення для розрахунку, моделювання, аналізу режимів та автоматизованого проектування систем електропостачання; засоби вимірювання електричних величин, обліку електроенергії та аналізу її якості; електрообладнання підстанцій і мереж, силові перетворювачі, засоби автоматизації, мікропроцесорного релейного захисту, моніторингу та діагностики; комп'ютерні моделі для дослідження режимів роботи, енергоефективності, надійності й захисту систем електропостачання залізничного транспорту та промислових споживачів.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма має прикладну інженерну орієнтацію з дослідницькою та інноваційною складовими. Підготовка спрямована на розв'язання практичних проблем проектування, експлуатації та модернізації систем електропостачання залізничного транспорту і промислових споживачів. Програма поєднує теоретичну підготовку з виконанням розрахункових, дослідницьких і проектних завдань та виробничою (дослідницько-технологічною) практикою. Пріоритетним є обґрунтування технічних рішень, які забезпечують зменшення втрат електроенергії, подовження ресурсу обладнання та підвищення надійності й безпеки електропостачання.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Основний фокус програми – ресурсозберігаюча модернізація систем електропостачання залізничного транспорту та промислових споживачів. Підготовка зосереджена на комплексному оцінюванні режимів роботи й технічного стану цих систем, виборі та проектуванні рішень для зменшення втрат електроенергії, подовження ресурсу обладнання і забезпечення стійкого, безпечного та надійного функціонування. Ключові слова: електропостачання залізниць, промислове електропостачання, ресурсозбереження, енергоефективність, ресурс обладнання, перетворювальна техніка, гібридні системи електропостачання, відновлювані джерела енергії, автоматизація, релейний захист, діагностика, стійкість, автоматизоване проектування.
Особливості програми	Особливістю програми є поєднання галузевої підготовки з електропостачання залізничного транспорту та комплексного розгляду ресурсозбереження у двох взаємопов'язаних напрямках: зменшення витрат електроенергії та подовження ресурсу електрообладнання. Ця спрямованість реалізується через поєднання в обов'язковій складовій програми освітніх компонент із

	підвищення ефективності електропостачання залізниць, перетворювальної техніки та гібридних систем із освітніми компонентами з оцінювання ризиків, стійкості, релейного захисту, захисту від перенапруг і діагностики. Автоматизоване проєктування та техніко-економічне обґрунтування проєктів забезпечують комплексне опрацювання рішень із модернізації систем електропостачання. Прикладна підготовка передбачає виконання курсової роботи, курсових проєктів і проходження виробничої (дослідницько-технологічної) практики, орієнтованих на розв'язання професійних завдань у сфері електропостачання залізничного транспорту та промислових споживачів.
4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть здійснювати інженерну, проєктно-конструкторську, виробничо-технологічну та науково-дослідну діяльність у сфері електропостачання залізничного транспорту, промислових споживачів і об'єктів відновлюваної енергетики. Професійні назви робіт за Національним класифікатором України ДК 003:2010 «Класифікатор професій», що відповідають спрямованості підготовки: - 2143.2 Інженер-електрик в енергетичній сфері; - 2143.2 Інженер-енергетик; - 2143.2 Інженер-конструктор (електротехніка); - 2143.2 Інженер з налагодження, удосконалення технології та експлуатації електричних станцій та мереж; - 2143.2 Інженер з релейного захисту і електроавтоматики; - 2143.2 Інженер із засобів диспетчерського і технологічного керування; - 2143.2 Інженер перетворювального комплексу; - 2143.2 Інженер служби ізоляції та захисту від перенапруг; - 2143.2 Інженер служби підстанцій; - 2143.2 Інженер служби розподільних мереж; - 2143.1 Молодший науковий співробітник (електротехніка); - 2143.1 Науковий співробітник (електротехніка). Можливі місця та напрями працевлаштування: – підрозділи електропостачання АТ «Укрзалізниця» та інших підприємств залізничного транспорту — експлуатація, технічне обслуговування, діагностування та модернізація тягових підстанцій, електричних мереж і систем електропостачання залізничної інфраструктури;

	– оператори систем передачі та розподілу електричної енергії – експлуатація електричних мереж і підстанцій, аналіз режимів роботи, релейний захист, автоматика та зменшення технологічних втрат електроенергії; – проєктні, інжинірингові та виробничі компанії, зокрема компанія «ЕЛАКС», – розроблення, впровадження, налагодження й модернізація систем електропостачання, перетворювальної техніки та засобів автоматизації енергетичних об'єктів; – компанії з проєктування, будівництва та експлуатації сонячних електростанцій, гібридних систем електропостачання і систем накопичення енергії – розрахунок та вибір електротехнічного обладнання, розроблення схем електропостачання, аналіз режимів роботи й техніко-економічне обґрунтування рішень; – енергетичні служби промислових підприємств та енергосервісні компанії – забезпечення електропостачання, облік і аналіз електроспоживання, підвищення енергоефективності, діагностування та подовження ресурсу обладнання; – науково-дослідні установи, проєктно-конструкторські організації та дослідницькі підрозділи підприємств – дослідження, моделювання й удосконалення систем електропостачання та ресурсозберігаючих технологій.
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Викладання та навчання ґрунтуються на студентоцентрованому підході й поєднанні теоретичної підготовки з розв'язанням інженерних задач у сфері електропостачання залізничного транспорту та промислових споживачів. Освітній процес передбачає лекції, практичні та лабораторні заняття, виконання індивідуальних розрахунково-графічних завдань, курсової роботи й курсових проєктів, самостійну роботу та виробничу (дослідницько-технологічну) практику. Підготовка спрямована на розвиток здатності аналізувати технічні проблеми, порівнювати альтернативні рішення та обґрунтовувати їх вибір. Індивідуальна освітня траєкторія формується через вибір освітніх компонент відповідно до встановленого в університеті порядку. Навчально-методичні матеріали та завдання для самостійної роботи розміщуються на

	платформі Moodle. Конкретні методи навчання та порядок взаємодії викладача зі здобувачами визначаються робочими програмами й силабусами освітніх компонент.	
Оцінювання	Оцінювання результатів навчання здійснюється шляхом поточного та підсумкового контролю відповідно до нормативних документів університету, навчального плану, робочих програм і силабусів освітніх компонентів. Поточний контроль передбачає оцінювання виконання навчальних завдань, практичних і лабораторних робіт, індивідуальних розрахунково-графічних завдань, усних та письмових відповідей, тестових і модульних контрольних робіт відповідно до специфіки освітнього компонента. Оцінюються правильність застосування методів розрахунку й аналізу, обґрунтованість технічних рішень, інтерпретація отриманих результатів та самостійність виконання завдань. Семестровий контроль проводиться у формі екзаменів і заліків згідно з навчальним планом. Оцінювання курсової роботи, курсових проєктів і виробничої (дослідницько-технологічної) практики здійснюється за критеріями, визначеними відповідними навчально-методичними документами. Атестація здобувачів проводиться у формі кваліфікаційного іспиту. Результати оцінювання навчальних досягнень відображаються за 100-бальною шкалою з переведенням оцінок відповідно до встановленої в університеті системи. Форми контрольних заходів, критерії оцінювання та розподіл балів доводяться до відома здобувачів на початку вивчення освітнього компонента. Повторне проходження контрольних заходів та оскарження результатів оцінювання здійснюються відповідно до процедур університету.	
6. Програмні компетентності		
Інтегральна компетентність	Здатність розв’язувати складні задачі і проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру в галузі електричної інженерії, зокрема під час дослідження, проєктування, експлуатації та ресурсозберігаючої модернізації систем електропостачання залізничного транспорту і промислових споживачів, за невизначеності умов і вимог.	
Загальні компетентності	ЗК01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
	ЗК02	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
	ЗК03	Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.

	ЗК04	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	ЗК05	Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності.
	ЗК06	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
	ЗК07	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
	ЗК08	Здатність виявляти та оцінювати ризики.
	ЗК09	Здатність працювати автономно та в команді.
	ЗК10	Здатність виявляти зворотні зв'язки та коригувати свої дії з їх урахуванням.
	ФК01	Здатність застосовувати теоретичні знання, наукові та технічні методи для розв'язання складних науково-технічних проблем і задач у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
	ФК02	Здатність застосовувати наявні та розробляти нові методи, методики, технології і процедури для розв'язання інженерних задач у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
	ФК03	Здатність планувати, організовувати та проводити наукові дослідження у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	ФК04	Здатність розробляти та обґрунтовувати заходи з підвищення енергоефективності, надійності й безпеки систем електропостачання залізничного транспорту та промислових споживачів, зменшення втрат електроенергії та подовження ресурсу обладнання під час його експлуатації й модернізації.
	ФК05	Здатність здійснювати техніко-економічне оцінювання, порівнювати та обґрунтовувати вибір проектних рішень у системах електропостачання залізничного транспорту і промислових споживачів, зокрема щодо впровадження ресурсозберігаючих технологій.
	ФК06	Здатність застосовувати математичні принципи і методи, необхідні для розв'язання задач у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
	ФК07	Здатність ураховувати вимоги щодо охорони прав інтелектуальної власності та договірних відносин під час здійснення дослідницької, інноваційної та проектної діяльності у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ФК08	Здатність визначати проблеми та ідентифікувати обмеження, зокрема пов'язані з охороною навколишнього середовища, сталим розвитком, охороною здоров'я і безпекою людини та оцінюванням ризиків у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
ФК09	Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні чинники, що впливають на реалізацію технічних рішень у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
ФК10	Здатність керувати проектами і оцінювати їх результати.
ФК11	Здатність оцінювати показники надійності та ефективності функціонування електроенергетичних, електротехнічних і електромеханічних об'єктів та систем.
ФК12	Здатність розробляти плани і проекти для досягнення поставленої мети з урахуванням усіх аспектів розв'язуваної проблеми, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію обладнання електроенергетичних, електротехнічних і електромеханічних комплексів та систем.
ФК13	Здатність застосовувати нормативно-правові акти, норми, правила і стандарти у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
ФК14	Здатність використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для комп'ютерного моделювання та автоматизованого проектування елементів електроенергетичних, електротехнічних і електромеханічних систем.
ФК15	Здатність готувати результати власних досліджень до оприлюднення в наукових виданнях і представляти їх професійній та академічній спільноті.

7. Програмні результати навчання

РН01. Оцінювати показники енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного й електромеханічного обладнання, комплексів і систем та визначати шляхи їх підвищення.

РН02. Моделювати та аналізувати процеси в електроенергетичних, електротехнічних і електромеханічних системах із застосуванням комп'ютерних моделей.

РН03. Обирати, опановувати та застосовувати сучасне спеціалізоване програмне забезпечення для комп'ютерного моделювання об'єктів і процесів

в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.

РН04. Розробляти та обґрунтовувати заходи з підвищення надійності й безпеки експлуатації та подовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного й електромеханічного обладнання, комплексів і систем.

РН05. Аналізувати процеси та режими роботи електроенергетичного, електротехнічного й електромеханічного обладнання, комплексів і систем.

РН06. Розробляти технічні рішення щодо реконструкції та модернізації електричних мереж, станцій, підстанцій, електротехнічних і електромеханічних комплексів та систем з метою підвищення їх надійності, енергоефективності й подовження ресурсу.

РН07. Застосовувати методи математичного та фізичного моделювання об'єктів і процесів в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.

РН08. Ураховувати правові й економічні аспекти наукових досліджень, інноваційної та проєктної діяльності, зокрема вимоги щодо охорони прав інтелектуальної власності.

РН09. Визначати потребу в ресурсах та планувати ресурсне забезпечення освітньої, наукової, інноваційної і проєктної діяльності.

РН10. Готувати та презентувати матеріали досліджень і проєктних розробок на наукових та професійних конференціях, семінарах та інших комунікаційних заходах.

РН11. Обґрунтовувати вибір напряму, методів і методики наукового дослідження з урахуванням сучасних проблем у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

РН12. Планувати та виконувати наукові дослідження й інноваційні проєкти у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, оцінювати й інтерпретувати одержані результати.

РН13. Ефективно працювати у професійних, міждисциплінарних та міжнародних командах під час виконання досліджень і розробок у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

РН14. Ураховувати вимоги, принципи та пріоритети енергетичної безпеки України під час розроблення й обґрунтування технічних рішень.

РН15. Поєднувати методи і результати науково-дослідної роботи з практичною інженерною діяльністю та впроваджувати наукові результати у технічні й технологічні рішення.

РН16. Дотримуватися принципів і правил академічної доброчесності в освітній, науковій та професійній діяльності.

РН17. Застосовувати нормативно-правові акти, технічні регламенти, норми, правила і стандарти у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

РН18. Професійно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з наукових і технічних питань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

РН19. Ідентифікувати й оцінювати ризики та обмеження, пов'язані з охороною навколишнього середовища, сталим розвитком, охороною здоров'я і безпекою людини у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

РН20. Аналізувати чинники і технічні проблеми, що впливають на

впровадження сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними й електромеханічними системами, та обґрунтовувати вибір відповідних технічних рішень.	
8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Освітня та/або професійна кваліфікація науково-педагогічних працівників, залучених до реалізації освітньої програми, відповідає змісту освітніх компонентів, які вони забезпечують, та вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 року № 1187 (зі змінами). До реалізації освітньої програми залучаються науково-педагогічні працівники, наукова та/або професійна діяльність яких відповідає змісту відповідних освітніх компонентів. Професійний розвиток науково-педагогічних працівників забезпечується шляхом підвищення кваліфікації, стажування, академічної мобільності, участі в науковій, науково-технічній та проектній діяльності.
Матеріально-технічне забезпечення	Освітній процес за денною та заочною формами здобуття освіти організовується із застосуванням технологій дистанційного навчання з використанням системи Moodle УкрДУЗТ і засобів синхронної відеокommunікації. Проведення практичних і лабораторних занять, виконання індивідуальних розрахунково-графічних завдань, курсової роботи та курсових проєктів забезпечується із застосуванням спеціалізованого програмного забезпечення, комп'ютерних моделей, цифрових навчальних матеріалів та індивідуальних завдань. Матеріально-технічна база університету, зокрема комп'ютерні класи, навчальні й наукові лабораторії, вимірювальне та лабораторне обладнання, використовується для підготовки цифрових навчальних матеріалів, демонстрації принципів роботи обладнання і забезпечення практичної складової освітніх компонентів. Для підтримання безперервності дистанційного освітнього процесу в умовах можливих аварійних відключень електроенергії в університеті використовуються резервні джерела електроживлення та зарядні станції. Навчальні матеріали й завдання, розміщені в системі Moodle, доступні здобувачам для асинхронного опрацювання. У разі проведення окремих освітніх заходів у приміщеннях університету безпека учасників освітнього процесу забезпечується доступом до обладнаного укриття цивільного захисту.

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої програми включає офіційний вебсайт Українського державного університету залізничного транспорту, електронний каталог освітніх програм, ресурси науково-технічної бібліотеки, систему дистанційного навчання Moodle УкрДУЗТ та комплекс віртуальних лабораторій VirtLAB УкрДУЗТ. На офіційному вебсайті університету https://kart.edu.ua розміщується інформація про освітні програми, організацію освітнього процесу, наукову діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, нормативні документи та контактні дані. Електронний каталог освітніх програм доступний за адресою: https://kart.edu.ua/osvita/katalog-osvitnih-program. Доступ до електронного каталогу та інформаційних ресурсів науково-технічної бібліотеки УкрДУЗТ здійснюється через бібліотечний портал: http://lib.kart.edu.ua/home.jsp?locale=uk. Навчально-методичні матеріали освітніх компонентів розміщуються в системі дистанційного навчання Moodle УкрДУЗТ. Електронні навчальні курси містять силабуси, навчальні матеріали, завдання для самостійної роботи, матеріали для практичних і лабораторних занять та засоби контролю результатів навчання. Доступ до системи дистанційного навчання здійснюється за адресою: https://do.kart.edu.ua. Проведення навчальних занять у синхронному режимі забезпечується з використанням платформи відеоконференцій Zoom. Для підтримки практичної та лабораторної підготовки використовуються комплекс віртуальних лабораторій VirtLAB УкрДУЗТ, доступний за адресою https://virtlab.kart.edu.ua, спеціалізоване програмне забезпечення, комп'ютерні моделі та цифрові навчальні матеріали.
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність реалізується на підставі договорів про академічну мобільність між Українським державним університетом залізничного транспорту та іншими закладами вищої освіти України відповідно до законодавства України і внутрішніх нормативних документів університету. Результати навчання та кредити ЄКТС, здобуті під час академічної мобільності, визнаються в установленому університетом порядку.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна кредитна мобільність може реалізовуватися в межах програми Європейського Союзу Erasmus+, інших міжнародних освітніх програм, а також на підставі чинних двосторонніх договорів між Українським державним університетом залізничного транспорту та іноземними

	зкладами вищої освіти і науковими установами. Визнання результатів навчання та кредитів ЄКТС, здобутих в іноземному закладі-партнері, здійснюється відповідно до законодавства України і внутрішніх нормативних документів університету.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Іноземні громадяни та особи без громадянства можуть навчатися за освітньою програмою відповідно до законодавства України та Правил прийому до Українського державного університету залізничного транспорту за умови виконання встановлених вимог до вступу і володіння мовою навчання на рівні, достатньому для опанування освітньої програми.

2. Перелік освітніх компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

№ з/п	Освітня компонента	Кількість кредитів ЄКТС	Тривалість вивчення (у семестрах)	Форма підсумкового контролю
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ				
OK1	Охорона праці в галузі та цивільний захист.	3	1	екзамен
OK2	Проектування електромеханічних систем та їх презентація мовою країн Євросоюзу.	3	1	екзамен
OK3	Перетворювальна техніка в системах електропостачання.	4	1	екзамен
OK4	Системи передавання електричної енергії.	6	1	екзамен
OK5	Техніко-економічне обґрунтування проєктів.	3	1	залік
	Обсяг обов'язкових освітніх компонент циклу загальної підготовки	19	-	-
Дисципліни вільного вибору студента циклу загальної підготовки				
BK1	Освітній компонент 1**	3	1	*
BK2	Освітній компонент 2**	3	1	*
	Обсяг вибіркових освітніх компонент циклу загальної підготовки	6	-	-
	Загальний обсяг освітніх компонент циклу загальної підготовки	25	-	-
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ				
OK6	Гібридні системи електропостачання з відновлювальними джерелами енергії	4	1	екзамен
OK7	Засоби автоматизації систем електропостачання	4	1	залік
OK8	Методи оцінювання ризиків та їх практичне застосування	3	1	залік
OK9	Новітні технології підвищення ефективності систем електропостачання залізниць.	6	1	екзамен
OK10	Системи управління розподілом та обліком електроенергії.	4	1	залік
OK11	Стійкість систем електропостачання в перехідних та аварійних режимах.	4	1	екзамен

OK12	Мікропроцесорні системи релейного захисту та автоматики.	4	1	екзамен
OK13	Ізоляція електроустановок та захист від перенапруг.	3	1	залік
OK14	Автоматизоване проектування систем електропостачання	4	1	екзамен
OK15	Діагностика пристроїв і систем електропостачання.	3,5	1	залік
	Обсяг обов'язкових освітніх компонент циклу професійної підготовки	39,5	-	-
Дисципліни вільного вибору студента циклу професійної підготовки				
BK3	Освітній компонент 1**	6	1	*
BK4	Освітній компонент 2**	6	1	*
BK5	Освітній компонент 3**	6	1	*
	Обсяг вибіркового освітніх компонент циклу професійної підготовки	18	-	-
	Загальний обсяг освітніх компонент циклу професійної підготовки	57,5	-	-
Практична підготовка				
OK16	Виробнича (дослідницько-технологічна) практика.	6	1	залік
Атестація здобувачів вищої освіти				
OK17	Кваліфікаційний іспит	1,5	-	екзамен
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90		

* - форма підсумкового контролю визначається навчальним планом;

** - освітній компонент визначається за результатами вибору здобувачів вищої освіти відповідно до встановленого порядку.

Логічна послідовність вивчення освітніх компонентів визначається їх розподілом за семестрами відповідно до навчального плану та структурно-логічної схеми освітньої програми.

У першому семестрі здобувачі опановують освітні компоненти ОК1, ОК3, ОК4, ОК8 та ОК11, які формують теоретичну й методологічну основу для подальшого вивчення процесів передавання і перетворення електричної енергії, оцінювання ризиків та аналізу режимів роботи систем електропостачання. У межах ОК4 передбачено виконання курсової роботи.

У другому семестрі вивчаються ОК2, ОК6, ОК7, ОК9 та ОК15, спрямовані на формування здатності проектувати електромеханічні системи, досліджувати гібридні системи електропостачання з відновлювальними джерелами енергії, застосовувати засоби автоматизації, розробляти заходи з підвищення ефективності систем електропостачання залізниць і здійснювати діагностику пристроїв та систем електропостачання. У межах ОК9 виконується курсовий проект.

У третьому семестрі вивчаються ОК5, ОК10, ОК12, ОК13 та ОК14, які забезпечують поглиблення підготовки з техніко-економічного обґрунтування проектів, керування розподілом та обліком електроенергії, релейного захисту й автоматики, ізоляції електроустановок, захисту від перенапруг та автоматизованого проектування систем електропостачання. У межах ОК14 виконується курсовий проект.

Вибіркові освітні компоненти вивчаються в першому, другому і третьому

семестрах відповідно до навчального та індивідуального навчального планів і забезпечують формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувача.

Виробнича (дослідницько-технологічна) практика ОК16 проводиться у третьому семестрі та забезпечує застосування набутих компетентностей під час виконання професійних і дослідницько-технологічних завдань.

Підсумкова атестація у формі кваліфікаційного іспиту ОК17 проводиться у третьому семестрі після виконання здобувачем усіх вимог навчального плану.

3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі кваліфікаційного іспиту.
Вимоги до кваліфікаційного іспиту	Кваліфікаційний іспит має забезпечувати оцінювання ступеня досягнення програмних результатів навчання, визначених програмою кваліфікаційного іспиту та відображених у матриці відповідності освітньої програми, а також рівня сформованості відповідних загальних і спеціальних (фахових) компетентностей. Зміст кваліфікаційного іспиту має передбачати виконання завдань, спрямованих на перевірку здатності здобувача розв'язувати складні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері електричної інженерії, аналізувати процеси і режими роботи систем електропостачання, оцінювати їх енергоефективність, надійність та безпеку, а також обґрунтовувати проектні, технічні й техніко-економічні рішення. Кваліфікаційний іспит проводиться відповідно до програми, затвердженої в установленому університетом порядку. Програма іспиту визначає його структуру, зміст завдань, процедуру проведення, критерії оцінювання та порядок встановлення підсумкової оцінки. Інформація про форму проведення іспиту, перелік програмних результатів навчання, що підлягають оцінюванню, критерії та шкалу оцінювання доводиться до відома здобувачів завчасно.

4. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

В Українському державному університеті залізничного транспорту функціонує система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти відповідно до законодавства України і внутрішніх нормативних документів університету. Система внутрішнього забезпечення якості передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів, процедур і розподілу відповідальності щодо забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм, навчальних планів, змісту освітніх компонентів, програмних результатів навчання і форм їх оцінювання;
- 3) залучення до перегляду освітніх програм здобувачів вищої освіти, випускників, науково-педагогічних працівників, роботодавців та інших заінтересованих сторін, аналіз їхніх пропозицій і врахування обґрунтованих рекомендацій;
- 4) проведення опитувань учасників освітнього процесу, аналіз рівня їх задоволеності організацією та змістом навчання і прийняття рішень за результатами отриманого зворотного зв'язку;
- 5) забезпечення прозорих процедур оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти, інформування про критерії оцінювання, порядок повторного проходження контрольних заходів та оскарження результатів оцінювання;
- 6) оцінювання професійної діяльності науково-педагогічних працівників та забезпечення їх професійного розвитку шляхом підвищення кваліфікації, стажування, академічної мобільності й участі в науковій та проєктній діяльності;
- 7) забезпечення освітнього процесу необхідними кадровими, навчально-методичними, інформаційними та матеріально-технічними ресурсами, зокрема ресурсами для дистанційного навчання і самостійної роботи здобувачів;
- 8) забезпечення функціонування інформаційних систем для організації, супроводу та управління освітнім процесом;
- 9) забезпечення публічності інформації про освітню програму, її освітні компоненти, програмні результати навчання, кваліфікацію, порядок вступу та організацію освітнього процесу;
- 10) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками і здобувачами вищої освіти, функціонування процедур запобігання, виявлення та розгляду порушень академічної доброчесності, зокрема академічного плагіату;
- 11) регулярний аналіз результативності процедур внутрішнього забезпечення якості та впровадження заходів щодо вдосконалення освітньої програми й освітнього процесу.

Таблиця 1 – Матриця відповідності програмних результатів навчання компетентностям освітньої програми

Програмні результати навчання	Компетентності																									
	ПК	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ЗК08	ЗК09	ЗК10	ФК01	ФК02	ФК03	ФК04	ФК05	ФК06	ФК07	ФК08	ФК09	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14	ФК15
РН01	+	+	+		+		+					+			+							+				
РН02		+		+	+							+					+								+	
РН03			+	+				+					+												+	
РН04	+	+			+		+		+						+							+	+			
РН05		+	+		+							+					+					+				
РН06	+				+		+		+				+		+	+							+	+	+	
РН07		+		+	+							+					+								+	
РН08			+				+									+		+		+				+		
РН09			+				+			+						+					+					
РН10			+	+		+				+				+												+
РН11		+	+				+	+				+		+			+									
РН12	+	+	+		+		+			+	+		+	+							+					+
РН13						+				+	+			+							+					+
РН14			+				+												+	+				+		
РН15	+				+		+				+		+		+								+			
РН16			+				+											+								+
РН17			+		+																			+		
РН18				+		+				+																+
РН19		+					+		+										+	+						
РН20	+	+		+	+		+						+		+							+			+	

Таблиця 2 – Матриця відповідності програмних результатів навчання освітнім компонентам освітньої програми

Програмні результати навчання	Освітні компоненти																
	OK01	OK02	OK03	OK04	OK05	OK06	OK07	OK08	OK09	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17
PH01				+		+			+	+	+				+		+
PH02		+				+					+	+		+			+
PH03		+					+				+	+		+			
PH04	+						+	+			+	+	+		+		+
PH05			+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH06		+	+	+		+			+			+		+		+	+
PH07				+		+					+	+		+			+
PH08					+												
PH09					+												
PH10		+														+	
PH11														+			+
PH12														+		+	+
PH13		+			+											+	
PH14						+											+
PH15		+							+					+		+	+
PH16		+														+	
PH17	+				+									+			+
PH18		+															
PH19	+					+		+								+	+
PH20						+	+			+	+	+					+

Голова проектної групи:

доцент кафедри електроенергетики,
електротехніка та електромеханіка,  Артем МАСЛІЙ
керівник групи

Члени проектної групи:

професор кафедри електроенергетики,
електротехніка та електромеханіка,  Михайло БАБАЄВ
завідувач
кафедри

доцент кафедри електроенергетики,
електротехніка та електромеханіка  Олександр ПЛАХТІЙ

Голова органу студентського
самоврядування
механіко-енергетичного факультету,  Іван ФАТЄЄВ
студент 3 курсу
(перший (бакалаврський) рівень)