

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Протокол засідання вченої ради  
Українського державного  
університету залізничного  
транспорту

від \_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_ р. № \_\_\_\_

(В редакції після перегляду.

Протокол засідання вченої ради  
Українського державного  
університету залізничного  
транспорту

від \_\_\_\_ \_\_\_\_\_ 2021 р. № \_\_\_\_)

Ввести в дію  
з 2021/2022 навчального року

Ректор

\_\_\_\_\_ Сергій ПАНЧЕНКО

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
ЕЛЕКТРИЧНИЙ ТРАНСПОРТ**

Рівень вищої освіти:	перший
Ступінь вищої освіти:	бакалавр
Галузь знань:	14 Електрична інженерія
Спеціальність:	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

## 1. Преамбула

Законом України «Про вищу освіту» встановлено, 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 освітньої або освітньої та професійної (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 «Електричний транспорт» в редакції після перегляду:

1) розроблено на основі Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка галузі знань 14 Електрична інженерія, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 20.06.2019 р. № 867, робочою групою

кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки Українського державного університету залізничного транспорту у складі:

**НЕРУБАЦЬКИЙ**  
Володимир Павлович – доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, канд. техн. наук, доцент, керівник групи;

**ПЛАХТІЙ**  
Олександр Андрійович – доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, канд. техн. наук, член групи;

**СЕМЕНЕНКО**  
Юрій Олександрович – доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, канд. техн. наук, член групи;

з залученням і врахуванням позицій та потреб таких стейкхолдерів:

**ТОМАШЕВСЬКИЙ**  
Роман Сергійович – директор Навчально-наукового інституту енергетики, електроніки та електромеханіки Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

**ТУГАЙ**  
Дмитро Васильович – завідувач кафедри альтернативної електроенергетики та електротехніки Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

**АНАКІН**  
Євгеній Олександрович – директор ТОВ «ВО ОВЕН» (м. Харків)

**ВЕРЕНКО**  
Любов Ігорівна – студентка 4 курсу першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Електричний транспорт» спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

2) схвалено на засіданні:  
кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки від 04 січня 2021 р. (протокол № 6);  
методичну експертизу здійснював к.т.н., доцент Логвіненко О. А.;  
науково-методичної комісії механіко-енергетичного факультету від \_\_\_\_\_ 2021 р. (протокол № \_\_\_\_);  
вченої ради механіко-енергетичного факультету від \_\_\_\_\_ 2021 р. (протокол № \_\_\_\_);

3) затверджено на засіданні вченої ради Українського державного університету залізничного транспорту від \_\_\_\_\_ 2021 р. (протокол № \_\_\_\_).

## 2. Профіль освітньо-професійної програми «Електричний транспорт»

### 2.1. Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні
Освітня кваліфікація	Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки за освітньою програмою Електричний транспорт
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Освітня програма – Електричний транспорт
Опис предметної області	<p><b>Об'єкти вивчення:</b></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; електротехнічне устаткування, електромеханічне та комутаційне обладнання, електромеханічні та електротехнічні комплекси та системи.</li> </ul> <p><b>Ціль навчання:</b> 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><b>Теоретичний зміст</b> включає: 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><b>Методи, методики, підходи та технології:</b> 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><b>Інструменти та обладнання:</b> контрольно-вимірвальні засоби, електричні та електронні прилади, мікроконтролери, комп'ютери.</p>
Академічні та професійні права випускників	Можливість продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти, підвищення кваліфікації.
Кількість семестрів / років навчання	8 / 4 (6 / 3)

**2.2. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за освітньо-професійною програмою:** наявність повної загальної середньої освіти, освітнього ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста).

**2.3. Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання освітньо-професійної програми становить 240 кредитів ЄКТС.**

Мінімум 50 відсотків обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за освітньо-професійною програмою (спеціальністю), визначених стандартом вищої освіти за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка галузі знань 14 Електрична інженерія, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 20.06.2019 р. № 867.

Обсяг дисциплін вільного вибору студентів має становити не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених освітньою програмою.

## 2.4. Очікувані програмні результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти

1	<b>Інтегральна компетентність</b>	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, в тому числі на залізничному, міському і промисловому електротранспорті.	
2	<b>Загальні компетентності</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.
3	<b>Спеціальні (фахові) компетенції</b>	ФК 01	Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків.

	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.
	ФК 05	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.
	ФК 06	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.
	ФК 07	Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.
	ФК 08	Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.
	ФК 09	Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.
	ФК 10	Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
	ФК 11	Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.

PH 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.

PH02. 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.

PH 03. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

PH 04. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.

PH 05. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

PH 06. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

PH 07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.

PH 08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.

PH 09. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.

PH 10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.

PH 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.

PH 12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.

PH 13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.

PH 14. Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.

PH 15. Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.

PH 16. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.



PH 17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

PH 18. Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

PH 19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.

Відповідність результатів навчання та компетентностей наведено в таблиці 1, відповідність результатів навчання та освітніх компонент – в таблиці 2.

### 3. Перелік освітніх компонентів та їх логічна послідовність

№ з/п	Освітня компонента	Кількість кредитів ЄКТС	Тривалість вивчення (у семестрах)	Форма підсумкового контролю
<b>1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>				
OK 01	Історія України та української культури	4	1	Екзамен
OK 02	Українська мова	3	1	Екзамен
OK 03	Філософія	3	1	Екзамен
OK 04	Економіка і організація виробництва	3	1	Екзамен
OK 05	Правознавство	3	1	Залік
OK 06	Іноземна мова	5	2	Екзамен
OK 07	Фізична культура		4	Залік
OK 08	Вища математика	15	3	Екзамен
OK 09	Нарисна геометрія та інженерна графіка.	8	2	Екзамен
OK 10	Обчислювальна техніка та програмування	7	2	Екзамен
OK 11	Фізика	9	2	Екзамен
OK 12	Теоретична механіка	7	2	Екзамен
OK 13	Прикладна механіка	4	1	Екзамен
OK 14	Курсова робота з дисципліни «Прикладна механіка»	–	–	Захист
OK 15	Теоретичні основи електротехніки	11	2	Екзамен
OK 16	Екологія за професійним спрямуванням	3	1	Залік

ОК 17	Основи метрології та електричних вимірювань	3	1	Залік
ОК 18	Електричні машини	7	2	Екзамен
ОК 19	Курсова робота з дисципліни «Електричні машини»	–	–	Захист
	Обсяг нормативних освітніх компонент	<b>95,0</b>	–	–
<b>Дисципліни вільного вибору студента циклу загальної підготовки</b>				
ВК 01	Дисципліна 1**	3	1	*
ВК 02	Дисципліна 2**	3	1	*
ВК 03	Дисципліна 3**	3	1	*
ВК 04	Дисципліна 4**	3	1	*
	Обсяг вибіркових освітніх компонент	<b>12,0</b>	–	–
	Загальний обсяг освітніх компонент циклу	<b>107,0</b>	–	–
<b>2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>				
ОК 20	Експлуатація та ремонт електрообладнання	5	1	Екзамен
ОК 21	Основи теорії надійності та діагностики	3	1	Екзамен
ОК 22	Основи електробезпеки	3	1	Екзамен
ОК 23	Теорія автоматичного керування	5	1	Екзамен
ОК 24	Курсова робота з дисципліни «Теорія автоматичного керування»	–	–	Захист
ОК 25	Теорія електропривода	6	2	Екзамен
ОК 26	Курсовий проєкт з дисципліни «Теорія електропривода»	–	–	Захист
ОК 27	Основи промислової електроніки	6	2	Екзамен
ОК 28	Курсовий проєкт з дисципліни «Основи промислової електроніки»	–	–	Захист
ОК 29	Конструкція та динаміка ЕРС	6	2	Екзамен
ОК 30	Курсовий проєкт з дисципліни «Конструкція та динаміка ЕРС»	–	–	Захист
ОК 31	Системи керування електротранспортом	4	1	Екзамен

ОК 32	Теорія тяги міського і промислового електротранспорту	5	1	Екзамен
ОК 33	Курсовий проект з дисципліни «Теорія тяги міського і промислового електротранспорту»	–	–	Захист
ОК 34	Технологія виробництва електрообладнання систем електричної тяги	3	1	Екзамен
ОК 35	Електроматеріалознавство та ТВН	6	2	Екзамен
ОК 36	Методологія інженерної та наукової роботи	3	1	Залік
ОК 37	Lean-технології на електротранспорті	3	1	Залік
	Обсяг нормативних освітніх компонент	<b>58</b>	–	–
ОК 38	Практика	18	–	Залік
<b>Дисципліни вільного вибору студента циклу професійної підготовки</b>				
ВК 05	Дисципліна 5**	6	1	*
ВК 06	Дисципліна 6**	6	1	*
ВК 07	Дисципліна 7**	6	1	*
ВК 08	Дисципліна 8**	6	1	*
ВК 09	Дисципліна 9**	6	1	*
ВК 10	Дисципліна 10**	6	1	*
ВК 11	Дисципліна 11**	6	1	*
ВК 12	Дисципліна 12**	6	1	*
	Обсяг вибіркового освітніх компонент	<b>48,0</b>	–	–
	Загальний обсяг освітніх компонент циклу	<b>124,0</b>	–	–
ОК 39	Підготовка кваліфікаційної роботи	7,5	–	–
ОК 40	Захист кваліфікаційної роботи	1,5	–	Захист
	<b>Загальний обсяг освітньо-професійної програми</b>	<b>240</b>	–	–

\* – форма підсумкового контролю визначається навчальним планом;

\*\* – освітня компонента визначається за результатами вибору студентів відповідно до встановленого порядку.

Логічна послідовність вивчення освітніх компонент визначається їх черговістю за початком вивчення (для освітніх компонент, які вивчаються

протягом кількох семестрів початок вивчення освітніх компонент визначається першим семестром їх вивчення). Освітні компоненти наступної черги не можуть вивчатися до або одночасно з початком вивчення освітніх компонент попередньої черги.

Черговість вивчення освітніх компонент:

1) освітні компоненти першої черги:

фізика;

обчислювальна техніка та програмування;

теоретична механіка;

практика;

2) освітні компоненти другої черги:

теоретичні основи електротехніки;

прикладна механіка;

основи метрології та електричних вимірювань;

електроматеріалознавство та ТВН;

практика;

3) освітні компоненти третьої черги:

теорія автоматичного керування;

електричні машини;

основи промислової електроніки;

практика;

4) освітня компонента четвертої черги:

основи електробезпеки;

системи керування електротранспортом;

конструкція та динаміка ЕРС;

теорія електропривода;

основи теорії надійності та діагностики;

практика;

5) освітня компонента п'ятої черги:

підготовка кваліфікаційної роботи та її захист;

б) черговість вивчення інших освітніх компонент визначається навчальним планом.

#### 4. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційного проєкту (роботи)
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційний проєкт (робота) має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми електроенергетики, електротехніки та/або електромеханіки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів електричної інженерії. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

#### 5. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

В Українському державному університеті залізничного транспорту функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів і 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 закладу вищої освіти, 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 освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітню програму, ступінь вищої освіти і кваліфікацію;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників і здобувачів вищої освіти.

Таблиця 1 – Матриця відповідності результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності																					
	Інтегральна	Загальні										Спеціальні (фахові)										
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
PH 01	+		+				+							+					+	+		+
PH 02	+		+				+								+					+		+
PH 03	+		+				+									+			+	+		
PH 04	+		+																+	+		
PH 05	+		+				+						+	+						+		
PH 06	+		+		+	+	+		+			+	+						+	+		+
PH 07	+	+				+	+		+			+	+			+				+		+
PH 08	+	+					+		+			+	+			+						
PH 09	+	+					+					+	+			+				+		
PH 10	+			+	+	+	+											+	+		+	+
PH 11	+			+	+	+	+	+	+	+	+										+	
PH 12	+						+	+	+	+	+						+	+	+			+
PH 13	+																+			+	+	
PH 14	+			+	+	+		+														
PH 15	+			+	+		+	+		+	+											
PH 16	+		+	+	+	+	+	+										+	+	+		+
PH 17	+		+			+	+				+		+	+	+			+	+			
PH 18	+		+	+	+	+		+	+		+										+	
PH 19	+					+	+					+	+				+					

Таблиця 2 – Матриця відповідності результатів навчання та освітніх компонент

Програмні результати навчання	Освітні компоненти																																											
	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	ОК 38	ОК 39	ОК 40				
PH 01																		+	+	+		+															+	+			+	+	+	
PH 02															+		+			+			+	+						+	+		+	+	+	+				+	+	+		
PH 03																		+	+	+						+	+			+	+		+	+						+	+	+		
PH 04											+						+																								+	+	+	
PH 05								+								+		+			+	+							+	+												+	+	+
PH 06									+	+											+																					+	+	
PH 07												+	+	+	+			+	+	+		+				+	+	+	+	+	+	+			+	+				+	+	+		
PH 08								+										+	+		+		+	+						+	+	+	+	+	+					+	+	+		
PH 09				+																							+	+			+	+	+	+	+					+	+	+	+	
PH 10	+			+	+																																			+	+	+	+	
PH 11	+	+	+		+	+																																	+	+	+	+		
PH 12																+	+					+								+	+		+	+						+	+	+	+	
PH 13				+												+																								+	+	+	+	
PH 14					+																																		+		+	+	+	
PH 15							+										+																								+	+	+	
PH 16					+													+				+																		+	+	+	+	
PH 17								+												+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+		
PH 18									+	+								+													+	+	+									+	+	
PH 19				+				+												+									+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+		

Доцент кафедри електроенергетики,  
електротехніки та електромеханіки

Володимир НЕРУБАЦЬКИЙ

Доцент кафедри електроенергетики,  
електротехніки та електромеханіки

Олександр ПЛАХТІЙ

Доцент кафедри електроенергетики,  
електротехніки та електромеханіки

Юрій СЕМЕНЕНКО

Голова органу  
студентського самоврядування  
механіко-енергетичного факультету

Анастасія ХАРЧЕНКО