

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол засідання вченої ради
Українського державного університету
залізничного транспорту
«04» червня 2020 р. № 04

(В редакції після перегляду.
Протокол засідання вченої ради
Українського державного університету
залізничного транспорту
«27» березня 2023 р. № 2)



Ввести в дію
з 2023/2024 навчального року

Сергій ПАНЧЕНКО

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

ЕЛЕКТРОВОЗИ ТА ЕЛЕКТРОПОЇЗДИ

Рівень вищої освіти:	другий
Ступінь вищої освіти:	магістр
Галузь знань:	27 Транспорт
Спеціальність:	273 Залізничний транспорт

Харків – 2023 р.

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 «Електровози та електропоїзди»:

1) розроблено на основі Стандарту вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 273 Залізничний транспорт галузі знань 27 Транспорт, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 966, робочою групою кафедри електроенергетики, електротехніка

та електромеханіка Українського державного університету залізничного транспорту у складі:

ЯЦЬКО
Сергій Іванович – доцент кафедри електроенергетики, електротехніка та електромеханіка, канд. техн. наук, керівник групи;

КАРПЕНКО
Надія Петрівна – доцент кафедри електроенергетики, електротехніка та електромеханіка, канд. техн. наук;

СУШКО
Дмитро Леонідович – доцент кафедри електроенергетики, електротехніка та електромеханіка, канд. техн. наук;

з залученням та врахуванням позицій і потреб таких стейкхолдерів:

БОРТНОВСЬКИЙ
Олександр Маркович – начальник виробничого підрозділу "Електровозне депо Харків-Головне" регіональної філії "Південна залізниця" акціонерного товариства "Українська залізниця";

КОЛОДЯЖНИЙ
Дмитро Леонідович – заступник генерального директора з експлуатації, КП «Харківський метрополітен»

ВЕРЕЦАКА
Юрій Володимирович – студент групи 215-ЕЕ-Д22 механіко-енергетичного факультету Українського державного університету залізничного транспорту

2) схвалено на засіданні:

кафедри електроенергетики, електротехніка та електромеханіка від «08» лютого 2023 р. (протокол № 06);

науково-методичної комісії механіко енергетичного факультету від «27» лютого 2023 р. (протокол № 07);

вченої ради механіко енергетичного факультету від «27» лютого 2023 р. (протокол № 07);

3) затверджено на засіданні вченої ради Українського державного університету залізничного транспорту від « » березня 2023 р. (протокол №).

2. Профіль освітньо-професійної програми «Електровози та електропоїзди»

2.1. Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	27 Транспорт
Спеціальність	273 Залізничний транспорт
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні
Освітня кваліфікація	Магістр залізничного транспорту з електровозів та електропоїздів
Кваліфікація в дипломі	Ступінь (рівень) вищої освіти – Магістр Спеціальність – 273 Залізничний транспорт Освітньо-професійна програма – Електровози та електропоїзди
Опис предметної області	<p><i>Об'єкти</i> вивчення магістра – процеси життєвого циклу електровозів та електропоїздів.</p> <p><i>Цілі</i> освітньо-професійної програми: підготовка конкурентоспроможних фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних спеціалізованих наукових, прикладних, практичних задач дослідницького та/або інноваційного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, з розробки, проектування, конструювання, експлуатації, ремонту, модернізації, утилізації об'єктів електровозів та електропоїздів залізничного транспорту;</p> <p>набуття універсальних знань, що спираються на фундаментальні теорії, концепції, ідеї, принципи, поєднаних у єдину світоглядну систему як чинника подальшого професійного зростання та можливості розв'язання широкого кола задач загального характеру;</p> <p>формування духовності, духовної культури особистості, зокрема через розвиток її духовних потреб, створення психолого-педагогічних умов духовного розвитку, як основ особистісного становлення фахівця, розвитку людського потенціалу країни;</p> <p>забезпечення можливості творчої самореалізації особистості шляхом створення освітнього середовища, що</p>

	<p>сприяє самопізнанню, формуванню самооцінки, саморозвитку, основу якого становлять академічні свобода, мобільність, добросовісність та студентоцентроване навчання; набуття соціальних навичок ділової комунікації, менеджменту як елементу професійної діяльності фахівця.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> розділи науки та техніки, які вивчають та поєднують зв'язки та закономірності в теорії створення, утримання, застосування за призначенням, а також утилізації об'єктів електровозів та електропоїздів залізничного транспорту;.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> аналітичні, числові та експериментальні методи, методики та технології проектування, дослідження та випробування електровозів, електропоїздів та їх складових, технології виробництва, експлуатації, модернізації та утилізації.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> контрольно-вимірювальні прилади та обладнання, натурні зразки та макети об'єктів електровозів та електропоїздів, спеціалізоване програмне забезпечення, комп'ютерні системи діагностики.</p>
Академічні та професійні права випускників	Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти
Кількість семестрів/років навчання	3 / 1 рік, 4 міс.

2.2. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за освітньо-професійною програмою: наявність освітнього ступеня бакалавра, магістра (освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста).

2.3. Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання освітньо-професійної програми становить 90 кредитів ЄКТС.

Практика має складати не менше 4 кредитів ЄКТС.

Мінімум 35 відсотків обсягу освітньої програми має бути спрямовано для здобуття загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за освітньо-професійною програмою, визначених Стандартом вищої освіти магістра за спеціальністю 273 Залізничний транспорт галузі знань 27 Транспорт, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 966.

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

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми у сфері залізничного транспорту, а саме, електровозів та електропоїздів, або у процесі подальшого навчання із застосуванням положень, теорій та методів природничих, технічних, інформаційних та соціально-економічних наук, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог	
Загальні компетентності	ЗК 01	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
	ЗК 02	Здатність спілкуватися іноземною мовою
	ЗК 03	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій
	ЗК 04	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні
	ЗК 05	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
	ЗК 06	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми
	ЗК 07	Здатність приймати обґрунтовані рішення
	ЗК 08	Здатність працювати в міжнародному контексті
	ЗК 09	Здатність розробляти та управляти проектами
	ЗК 10	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	ФК 01	Здатність працювати в групі над великими проектами, у тому числі використовуючи соціальні навички ділової комунікації та менеджменту в галузі залізничного транспорту
	ФК 02	Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем в рамках вирішення ін-

		женерних проблем з розробки, проектування, конструювання, експлуатації, ремонту, модернізації, утилізації електровозів та електропоїздів та їх складових
	ФК 03	Здатність враховувати потреби користувачів і клієнтів і важливість таких питань як естетика у процесі проектування електровозів та електропоїздів та їх складових
	ФК 04	Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень на залізничному транспорті
	ФК 05	Здатність вирішувати наукові та виробничі проблеми у сфері залізничного транспорту, демонструючи розуміння ширшого міждисциплінарного інженерного контексту
	ФК 06	Здатність вирішувати поставлені задачі, демонструючи розуміння необхідності дотримання професійних і етичних стандартів високого рівня, а також правових рамок, що мають відношення до функціонування об'єктів залізничного транспорту України, зокрема питання персоналу, здоров'я, безпеки і ризику (у тому числі екологічного ризику)
	ФК 07	Здатність досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси залізничного транспорту відповідно до електровозів та електропоїздів
	ФК 08	Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору матеріалів, обладнання та заходів для реалізації новітніх технологій на залізничному транспорті відповідно до електровозів та електропоїздів

Програмні результати навчання

РН 01. Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів.

РН 02. Вирішувати задачі зі створення, експлуатації, утримання, ремонту та утилізації електровозів та електропоїздів, у тому числі на межі із суміжними галузями, інженерними науками, фізикою, екологією та економікою.

PH 03. Вільно презентувати та обговорювати наукові результати державною мовою та англійською або однією з мов країн Європейського Союзу в усній та письмовій формах.

PH 04. Розробляти та пропонувати нові технічні рішення та застосовувати нові технології.

PH 05. Вміти застосовувати у професійній діяльності універсальні і спеціалізовані системи управління життєвим циклом (PLM), автоматизованого проектування (CAD), виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE).

PH 06. Розробляти і впроваджувати енергозберігаючі технології.

PH 07. Організувати та керувати роботою первинного виробничого, проектного або дослідницького підрозділу, використовуючи соціальні навички ділової комунікації та менеджменту, прагнути до особистісного зростання в якості організатора та керівника.

PH 08. Знати та застосовувати необхідні методи та засоби досліджень, розробляти та аналізувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі об'єктів дослідження, що стосуються створення, експлуатації та ремонту електровозів та електропоїздів, суміжних об'єктів залізничного транспорту.

PH 09. Вміти передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі, представляти підсумки виконаної роботи у вигляді звітів, рефератів, наукових статей, доповідей і заявок на винаходи.

PH 10. Керувати технологічними процесами у відповідності з посадовими обов'язками, забезпечувати технічну безпеку виробництва в сфері своєї професійної діяльності.

PH 11. Виконувати техніко-економічні розрахунки, порівняння та обґрунтування процесів проектування, конструювання, виробництва, ремонту, реновації, експлуатації електровозів та електропоїздів.

PH 12. Знати та визначати можливі ризики, забезпечувати особисту безпеку та безпеку інших людей у сфері професійної діяльності.

PH 13. Використовувати у сфері професійної діяльності системи якості і сертифікації продукції.

PH 14. Розраховувати характеристики електровозів та електропоїздів.

PH 15. Розробляти та оптимізувати параметри технологічних процесів, в тому числі з застосуванням автоматизованого комп'ютерного проектування виробництва вузлів, агрегатів та систем електровозів та електропоїздів.

Відповідність результатів навчання та компетентностей наведена 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
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	залік
OK3	Економіка локомотивного господарства	3	1	залік
OK4	Енерго- та ресурсозберігаючі технології на залізничному транспорті	4	1	залік
OK5	Новітні технології в системах автоматизованого тягового електроприводу	6	1	екзамен
	Обсяг нормативних освітніх компонент	19	-	-
Дисципліни вільного вибору студента циклу загальної підготовки				
BK1	Дисципліна 1**	3	1	*
BK2	Дисципліна 2**	3	1	*
	Обсяг вибірових освітніх компонент	6	-	-
	Загальний обсяг освітніх компонент циклу	25	-	-
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ				
OK6	Методи та засоби розробки автоматизованих систем ЕРС	5	1	екзамен
OK7	Тягові електричні машини	4	1	екзамен
OK8	Силова електроніка електровозів та електропоїздів	5	1	екзамен
OK9	Системи керування технологічними процесами на залізничному транспорті	3	1	залік
OK10	Методи та засоби енергозабезпечення ЕРС	3	1	екзамен
	Обсяг нормативних освітніх компонент	20	-	-
Дисципліни вільного вибору студента циклу професійної підготовки				
BK3	Дисципліна 1**	6	1	*
BK4	Дисципліна 2**	6	1	*
BK5	Дисципліна 3**	6	1	*
	Обсяг вибірових освітніх компонент	18	-	-
	Загальний обсяг освітніх компонент циклу	38	-	-
OK11	Переддипломна практика	6		залік
OK12	Підготовка та захист магістерської випускної кваліфікаційної роботи	21	-	захист
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90		

* - 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:

об'єкти існуючого та наступного покоління;

2) освітні компоненти другої черги:

засоби та технології підвищення ефективності електровозів та електропоїздів та їх систем на протязі життєвого циклу;

3) освітні компоненти третьої черги:

переддипломна практика

4) освітня компонента четвертої черги:

підготовка до захисту випускної кваліфікаційної роботи.

5) черговість вивчення інших освітніх компонент визначається навчальним планом.

4 Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має передбачити розв'язання складної спеціалізованої (наукової, прикладної, практичної) задачі або практичної проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог з розробки, проектування, конструювання, експлуатації, ремонту, модернізації, утилізації електровозів та електропоїздів .</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному веб-сайті або у репозитарії Українського державного університету залізничного транспорту, або веб-сайті його структурного підрозділу</p>

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 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 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 та 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	Інтегральна компетентність	Компетентності																		
		Загальні компетентності										Спеціальні (фахові) компетентності								
		ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ЗК08	ЗК09	ЗК10	ФК01	ФК02	ФК03	ФК04	ФК05	ФК06	ФК07	ФК08	
PH 01	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у сфері комп'ютерних мережевих технологій та інфокомунікацій залізничного транспорту або у процесі подальшого навчання із застосуванням положень, теорій та методів природничих, технічних, інформаційних та соціально-економічних наук, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов	+			+		+			+			+		+	+	+			
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																		+		

Доцент кафедри «Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка»

Дмитро СУШКО

Доцент кафедри «Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка»

Надія КАРПЕНКО

Доцент кафедри «Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка»

Сергій ЯЦЬКО

Голова органу
студентського самоврядування
студентка третього курсу
механіко-енергетичного факультету

Юлія ХАРЧЕНКО