

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол засідання вченої ради  
Українського державного  
університету залізничного транспорту  
„29” березня 2016 р. № 3

(В редакції після перегляду.  
Протокол засідання вченої ради  
Українського державного університету  
залізничного транспорту  
„ 28 ” червня 2024 р. № 6

Ввести в дію  
з 2024/2025 навчального року

Ректор



Сергій ПАНЧЕНКО

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

## **МЕТРОЛОГІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА**

Рівень вищої освіти:	перший
Ступінь вищої освіти:	бакалавр
Галузь знань:	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність:	175 Інформаційно-вимірювальні технології

Харків – 2024

## 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.

В редакції після перегляду освітньо-професійної програми «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» враховано:

- затверджений стандарт вищої освіти за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» (наказ МОН №1263 від 19.11.2018 року);

- постанову Кабінету Міністрів від 16 грудня 2022 р. № 1392 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» та наказ МОН № 842 від 13.06.2024 р.

Розроблено робочою групою кафедри інженерії вагонів та якості продукції Українського державного університету залізничного транспорту у складі:

- КОМАРОВА  
Ганна Леонідівна – доцент кафедри інженерії вагонів та якості продукції,  
канд. техн. наук, доцент, керівник групи
- ТИМОФЄЄВ  
Сергій Сергійович – професор кафедри інженерії вагонів та якості продукції,  
доктор техн. наук, доцент
- ГЕВОРКЯН  
Едвін Спартаківч – професор кафедри інженерії вагонів та якості продукції,  
доктор техн. наук, професор

з залученням та врахуванням позицій і потреб таких стейкхолдерів:

- ЧЕРЕВАТЕНКО  
Микола Іванович – директор державного випробувального центру з оцінки відповідності продукції державного випробувального центру "Електромаш" ДП "Харківський регіональний науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації"
- КОЛМИКОВ  
Віталій Іванович – головний інженер Національного наукового центру «Інститут метрології»
- САЙЧУК  
Олександр Васильович – директор Харківського державного професійно-педагогічного фахового коледжу ім. В.І. Вернадського
- ХАРЧЕНКО  
Берта-Анастасія  
Олегівна – здобувач 4 курсу першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» спеціальності 175 (152) Інформаційно-вимірювальні технології

Освітньо-професійна програма обговорена та схвалена:

- 1) на засіданні кафедри інженерія вагонів та якість продукції від «17» червня 2024 р. (протокол № 10);
- 2) на науково-методичній комісії механіко-енергетичного факультету від «24» червня 2024 р. (протокол №10);
- 3) вченої ради механіко-енергетичного факультету від «24 » червня 2024 р. (протокол №12);
- 4) затверджено на засіданні вченої ради Українського державного університету залізничного транспорту від «28» червня 2024 р. (протокол № 6).

## 2 Профіль освітньо-професійної програми «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»

### 2.1. Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність	175 Інформаційно-вимірювальні технології
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні
Освітня Кваліфікація	Бакалавр з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 175 Інформаційно-вимірювальні технології Освітня програма – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
Опис предметної області	<p><b>Об’єкт:</b> технічне, програмне, математичне, інформаційне забезпечення інформаційно-вимірювальної техніки, принципи побудови засобів вимірювальної техніки та їх використання, принципи і методи відтворення еталонних величин, стандартних зразків.</p> <p><b>Мета</b> навчання: підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у європейський та світовий науково-технічний простір фахівців ступеня бакалавр з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, здатних до комплексного розв’язання складних задач розробки та використання засобів інформаційно-вимірювальної техніки, використання інформаційних технологій для опрацювання результатів вимірювання та автоматизації діяльності при виконанні організаційних та технічних робіт, прикладних досліджень у сфері метрології та метрологічної діяльності, в умовах всебічного професійного, інтелектуального, соціального та творчого розвитку особистості на найвищому рівні досконалості в освітньо-науковому середовищі за спеціальністю 175 Інформаційно-вимірювальні технології та суміжних галузей у закладах вищої освіти, шляхом інтернаціоналізації освітнього процесу в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства і реалізується через:</p>

	<p>– гармонійне і багатовимірне виховання майбутніх висококваліфікованих технічних фахівців, здатних комплексно й системно аналізувати проблеми використання інформаційних технологій для опрацювання результатів вимірювання та автоматизації метрологічної діяльності, усвідомлюючи природу оточуючих процесів і явищ, забезпечувати і провадити міжкультурну комунікацію;</p> <p>- формування високої адаптивності здобувачів вищої освіти в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами.</p> <p><b>Теоретичний зміст</b> предметної області: поняття та принципи метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, побудова засобів вимірювальної техніки, метрологічна діяльність.</p> <p><b>Методи, методики та технології.</b> Методи вимірювань, способи їх побудови, інформаційні технології при створенні програмного забезпечення засобів вимірювань та програмного забезпечення для опрацювання результатів вимірювань.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> сучасні засоби вимірювальної техніки, інструменти та обладнання для виготовлення і налаштування засобів вимірювальної техніки, при проведенні їх випробувань і лабораторних досліджень та при виконанні робіт, пов'язаних з метрологічною діяльністю.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми</p>	<p><b>Загальна освіта</b> за спеціальністю 175 Інформаційно-вимірювальні технології.</p> <p><b>Спеціальна освіта</b> в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій за спеціальністю інформаційно-вимірювальні технології.</p> <p><i>Основний фокус освітньої програми:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здійснення метрологічної діяльності на всіх рівнях, зокрема, опрацювання вимірювальної інформації, забезпечення простежуваності результатів вимірювань, програмування інформаційно-вимірювальних комплексів, інженерних дослідженнях з використанням сучасних інформаційних і комп'ютерних технологій.</li> <li>2. Здатності проектувати, розробляти та програмувати комп'ютерні системи збору та аналізу вимірювальних даних. В таких системах вимірювальні засоби є частиною комп'ютерних комплексів. Для розробки комп'ютерних систем наукових та технічних експериментів, систем випробувань і досліджень зразків нової техніки та нових технологій, комп'ютерного контролю та діагностування складних технічних систем, систем спостереження, прогнозування та моделювання технічних, об'єктів, аналізу експериментальних даних передбачено поглиблене вивчення сучасних інформаційних технологій.</li> </ol>

	<p>Програмні результати навчання передбачають вільне володіння міжнародними рекомендаціями, нормами та правилами в сфері метрології та метрологічної діяльності (зокрема, мовою оригіналу), вміння їх застосовувати під час здійснення розробки засобів інформаційно-вимірювальної техніки, їх метрологічного нагляду, контролю технічного стану та випробування продукції різного призначення; набуття основ дослідницької роботи в галузі із застосуванням сучасних технологій моделювання і залученням виробничих потужностей передбачуваних роботодавців під керівництвом наставника.</p> <p><i>Ключові слова:</i> метрологія, метрологічна діяльність, вимірювальна техніка, вимірювальні системи, інформаційно-вимірювальні системи, програмовані вимірювальні комплекси.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p><i>Програма розвиває перспективи:</i> використання вимірювально-інформаційних технологій; отримання поглиблених знань із забезпечення якості техніко-організаційних систем, процесів та продукції (послуг) з використанням методів метрології та інформаційно-вимірювальних систем для забезпечення відповідних нормативних вимог з технічного регулювання у будь-якій сфері промисловості України, зокрема приділяючи увагу питанням розвитку метрологічної діяльності на залізничному транспорті.</p> <p>Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, представників роботодавців.</p> <p>Передбачено практичну підготовку на таких основних базах виробничої практики: ДП Харківстандартметрологія; АТ «Укрзалізниця»; Приватне науково-виробниче підприємство МІКРОТЕХ; ТОВ «АВТОЕКОПРИЛАД» та інших провідних підприємствах України.</p> <p>Реалізація програми передбачає міжнародну мобільність із можливістю участі у Програмі ERASMUS+ та можливістю проходження студентів стажування у міжнародних партнерів УкрДУЗТ.</p> <p>Студентам надається можливість отримати робочу професію в університеті.</p>
<p>Академічні та професійні права випускників</p>	<p>Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>
<p>Кількість семестрів/років навчання</p>	<p>8 / 4 (6 / 3)</p>

## **2.2. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за освітньо-професійною програмою**

Особа має право здобувати ступінь бакалавра за спеціальністю 175 «Інформаційно-вимірювальні технології» за умови наявності повної загальної середньої освіти, освітнього ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста).

Прийом на навчання для здобуття ступеня бакалавр здійснюється у формі зовнішнього незалежного оцінювання, вступних іспитів або співбесіди в передбачених Умовами прийому випадках.

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

Обсяг освітньої програми бакалавра у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС) на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів.

Для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста) заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальністю 175 Інформаційно-вимірювальні технології не більше, ніж 120 кредитів ЄКТС; за іншими спеціальностями не більше, ніж 60 кредитів ЄКТС.

Мінімум 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених Стандартом вищої освіти за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування», затверджено і введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 19.11.2018 № 1263 та змінами, що вносяться до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, згідно постанови Кабінету Міністрів від 16 грудня 2022 р. № 1392.

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

Виробнича практика має складати не менше 4 кредитів ЄКТС.

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

<b>Інтегральна компетентність</b>	ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми метрології та інформаційно-виміральної техніки, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів метрології, способів побудови засобів автоматизації та приладобудування.
<b>Загальні компетентності</b>	ЗК 1	Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях
	ЗК 2	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
	ЗК 3	Здатність спілкуватися іноземною мовою
	ЗК 4	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій
	ЗК 5	Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел
	ЗК 6	Навички здійснення безпечної діяльності
	ЗК 7	Прагнення до збереження навколишнього середовища
	ЗК 8	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
	ЗК 9	Здатність бути критичним і самокритичним.
	ЗК 10	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
	ЗК 11	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 12	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя
	ЗК 13	Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів не доброчесності



<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетент ності</b>	ФК 1	Здатність проводити аналіз складових похибки за їх суттєвими ознаками, оперувати складовими похибки/невизначеності у відповідності з моделями вимірювання.
	ФК 2	Здатність проектувати засоби інформаційно-вимірювальної техніки та описувати принцип їх роботи.
	ФК 3	Здатність, виходячи з вимірювальної задачі, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних компонент засобів вимірювальної техніки.
	ФК 4	Здатність використовувати сучасні інженерні та математичні пакети для створення моделей приладів і систем вимірювань.
	ФК 5	Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів вимірювальної техніки та їх обчислювальних компонент і модулів.
	ФК 6	Здатність виконувати технічні операції при випробуванні, повірці, калібруванні та інших операціях метрологічної діяльності.
	ФК 7	Здатність до забезпечення метрологічного супроводу технологічних процесів та сертифікаційних випробувань.
	ФК 8	Здатність здійснювати технічні заходи із забезпечення метрологічної простежуваності, правильності, повторюваності та відтворюваності результатів вимірювань і випробувань за міжнародними стандартами (з врахуванням особливостей залізничної галузі).
	ФК 9	Здатність до здійснення налагодження і дослідної перевірки окремих видів приладів в лабораторних умовах і на об'єктах.
	ФК 10	Здатність розробляти нормативну та методичну базу для забезпечування якості та технічного регулювання та розробляти науково-технічні засади систем управління якістю та сертифікаційних випробувань.
	ФК 11	Здатність володіти методами забезпечення та контролю якості матеріалів (продукції), зокрема залізничного призначення
	ФК 12	Здатність використовувати практичні інженерні навички при вирішенні інженерних завдань (з врахуванням особливостей залізничної галузі).

## Результати навчання (РН)

РН1	Вміти знаходити обґрунтовані рішення при складанні структурної, функціональної та принципової схем засобів інформаційно-вимірювальної техніки.
РН 2	Знати і розуміти основні поняття метрології, теорії вимірювань, математичного та комп'ютерного моделювання, сучасні методи обробки та оцінювання точності вимірювального експерименту.
РН 3	Розуміти широкий міждисциплінарний контекст спеціальності, її місце в теорії пізнання і оцінювання об'єктів і явищ.
РН 4	Вміти вибирати, виходячи з технічної задачі, стандартизований метод оцінювання та вимірювального контролю характерних властивостей продукції та параметрів технологічних процесів.
РН 5	Вміти використовувати принципи і методи відтворення еталонних величин при побудові еталонних засобів вимірювальної техніки (стандартних зразків, еталонних перетворювачів, еталонних засобів вимірювання).
РН 6	Вміти використовувати інформаційні технології при розробці програмного забезпечення для опрацювання вимірювальної інформації.
РН 7	Вміти пояснити та описати принципи побудови обчислювальних підсистем і модулів, що використовуються при вирішенні вимірювальних задач.
РН 8	Вміти організовувати та проводити вимірювання, технічний контроль і випробування.
РН 9	Розуміти застосовуванні методики та методи аналізу, проектування і дослідження, а також обмежень їх використання.
РН 10	Вміти встановлювати раціональну номенклатуру метрологічних характеристик засобів вимірювання для отримання результатів вимірювання з заданою точністю.
РН 11	Знати стандарти з метрології, засобів вимірювальної техніки та метрологічного забезпечення якості продукції.
РН 12	Знати та розуміти сучасні теоретичні та експериментальні методи досліджень з оцінюванням точності отриманих результатів.
РН-13	Знати та вміти застосовувати сучасні інформаційні технології для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.
РН 14	Вміти організувати процедуру вимірювання, калібрування, випробувань при роботі в групі або окремо.
РН 15	Знати та розуміти предметну область, її історію та місце в сталому розвитку техніки і технологій, у загальній системі знань про природу і суспільство.

PH 16	Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
PH 17	Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм.
PH 18	Вільно володіти термінологічною базою спеціальності, розуміти науково-технічну документацію державної метрологічної системи України, міжнародні та міждержавні рекомендації та настанови за спеціальністю та нормативне забезпечення в галузі залізничного транспорту.
PH 19	Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі мати певну обізнаність в їх останніх досягненнях
PH 20	Знати та застосовувати у професійній діяльності принципи проектування нових матеріалів (з врахуванням особливостей залізничної галузі).
PH 21	Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування, зокрема на підприємствах залізничного спрямування.
PH 22	Розуміти нормативно-технічну документацію, наукові публікації, а також створювати технічні звіти іноземною мовою.

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
<b>1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>				
ОК 01	Історія України та української культури	4	1	Екзамен
ОК 02	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	1	Екзамен
ОК 03	Обчислювальна техніка та програмування	7	2	Екзамен

ОК 04	Фізика	9	2	Екзамен
ОК 05	Філософія	3	1	Екзамен
ОК 06	Правознавство	3	1	Залік
ОК 07	Іноземна мова	5	2	Екзамен
ОК 08	Фізична культура		4	Залік
ОК 09	Вища математика	15	3	Екзамен
ОК 10	Інженерна графіка та нарисна геометрія	8	2	Залік
ОК 11	Теоретична механіка	7	2	Екзамен
ОК 12	Теоретичні основи електротехніки	6	2	Екзамен
ОК 13	Курсова робота з дисципліни «Теоретичні основи електротехніки»	–	–	Захист
ОК 14	Основи метрологічного забезпечення	3	1	Екзамен
ОК 15	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3	1	Екзамен
ОК 16	Економічна теорія	3	1	Залік
ОК 17	Політологія	3	1	Залік
ОК 18	Психологія та соціологія	3	1	Залік
ОК 19	Практикум з іноземної мови		1	Залік
	Обсяг нормативних освітніх компонент	<b>85</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 вибірових освітніх компонент	<b>12,0</b>	–	–
	Загальний обсяг освітніх компонент циклу	<b>97</b>	–	–
<b>2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>				
ОК 20	Основи стандартизації, сертифікації та управління якістю	6	2	Екзамен

ОК 21	Курсова робота з дисципліни «Основи стандартизації, сертифікації та управління якістю»	–	–	Захист
ОК 22	Метрологія	5	1	Екзамен
ОК 23	Курсова робота з дисципліни «Метрологія»	–	–	Захист
ОК 24	Інформаційні технології та програмне забезпечення	4	1	Залік
ОК 25	Основи кваліметрії	6	2	Екзамен
ОК 26	Інформаційно-вимірювальні системи	4	1	Залік
ОК 27	Технології виготовлення матеріалів	6	2	Екзамен
ОК 28	Матеріалознавство	6	2	Екзамен
ОК 29	Курсова робота з дисципліни «Матеріалознавство»	–	–	Захист
ОК 30	Метрологічна перевірка засобів вимірювальної техніки	3	1	Екзамен
ОК 31	Взаємозамінність та технічні вимірювання	7	2	Екзамен
ОК 32	Курсова робота з дисципліни «Взаємозамінність та технічні вимірювання»	–	–	Захист
ОК 33	Комп'ютеризація інформаційних процесів галузі	6	2	Екзамен
ОК 34	Методологія інженерної роботи	3	1	Екзамен
ОК 35	Методи та засоби вимірювань, випробувань і контролю	3	1	Залік
ОК 36	Учбово-виробничі майстерні	–	2	Залік
ОК 37	Теоретичні основи вимірювальної техніки	3	1	Екзамен
ОК 38	Мікроконтролери та мікроконтролерна техніка	3	1	Залік
ОК 39	Автоматизація експериментальних досліджень	3	1	Залік

	Обсяг нормативних освітніх компонент	<b>68</b>	–	–
ОК 40	Навчальна практика	3	–	Залік
ОК 41	Виробнича (технологічна) практика	12	–	Залік
ОК 42	Переддипломна практика	3	–	Залік
	Обсяг освітніх компонент практичної підготовки	<b>18</b>	–	–
<b>Дисципліни вільного вибору студента циклу професійної підготовки</b>				
ВК 05	Дисципліна 1**	6	1	*
ВК 06	Дисципліна 2**	6	1	*
ВК 07	Дисципліна 3**	6	1	*
ВК 08	Дисципліна 4**	6	1	*
ВК 09	Дисципліна 5**	6	1	*
ВК 10	Дисципліна 6**	6	1	*
ВК 11	Дисципліна 7**	6	1	*
ВК 12	Дисципліна 8**	6	1	*
	Обсяг вибіркового освітніх компонент	<b>48</b>	–	–
	Загальний обсяг освітніх компонент циклу	<b>116</b>	–	–
ОК 43	Підготовка до захисту випускної кваліфікаційної роботи	7,5	–	–
ОК 44	Публічний захист випускної 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:

історія України та української культури ; українська мова; вища математика; інженерна графіка та нарисна геометрія; обчислювальна техніка та програмування; фізика; теоретична механіка; фізика, фізична культура; практика.

2) освітні компоненти другої черги:

філософія; правознавство; іноземна мова; безпека життєдіяльності та основи охорони праці; основи метрологічного забезпечення; основи технічної творчості; теоретичні основи електротехніки; теоретичні основи вимірювальної техніки; основи стандартизації, сертифікації та управління якістю; практика;

3) освітні компоненти третьої черги:

економічна теорія; психологія та соціологія; метрологія; основи кваліметрії; інформаційні технології та програмне забезпечення; взаємозамінність та технічні вимірювання; технології виготовлення матеріалів; матеріалознавство; інформаційно-вимірювальні системи; практика.

4) освітня компонента четвертої черги:

комп'ютеризація інформаційних процесів галузі; метрологічна перевірка засобів вимірювальної техніки; методи та засоби вимірювань, випробувань і контролю; методологія інженерної роботи; мікроконтролери та мікроконтролерна техніка; автоматизація експериментальних досліджень. практика.

5) освітня компонента п'ятої черги:

Підготовка до публічного захисту кваліфікаційної роботи;

б) черговість вивчення інших освітніх компонент визначається навчальним планом.

#### 4. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інженерії. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному 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:

- визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 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;
- забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за освітньою програмою;
- забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- забезпечення публічності інформації про освітню програму, ступінь вищої освіти та кваліфікацію;
- 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										
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11
PH1	+	+	+		+	+									+	+	+		+					+
PH2	+	+	+		+												+	+		+	+	+		
PH3	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+											+
PH4	+	+			+	+									+	+	+			+	+			
PH5	+	+							+							+			+	+	+			
PH6	+	+														+		+						
PH7	+	+				+								+	+							+		
PH8	+	+								+	+		+		+				+		+	+	+	
PH9	+	+			+									+			+						+	+
PH10	+	+							+					+			+			+				
PH11	+	+																				+	+	
PH12	+	+				+			+					+										
PH13	+	+			+										+	+	+			+		+		
PH14	+	+			+		+	+		+	+				+				+	+	+	+	+	
PH15	+	+					+	+	+			+	+											
PH16	+	+				+	+	+	+			+	+											
PH17	+					+				+		+	+											
PH18	+	+	+		+				+															
PH19	+	+			+	+		+	+	+	+			+	+	+	+	+		+			+	+
PH20	+	+					+	+							+								+	
PH21	+	+				+	+		+		+		+		+									+
PH22	+			+		+			+								+				+			

Таблиця 2 – Матриця відповідності результатів навчання та освітніх компонент

Програмні результати навчання	Освітні компоненти																																															
	OK 01	OK 02	OK 03	OK 04	OK 05	OK 06	OK 07	OK 08	OK 09	OK 10	OK 11	OK 12	OK 13	OK 14	OK 15	OK 16	OK 17	OK 18	OK 19	OK 20	OK 21	OK 22	OK 23	OK 24	OK 25	OK 26	OK 27	OK 28	OK 29	OK 30	OK 31	OK 32	OK 33	OK 34	OK 35	OK 36	OK 37	OK 38	OK 39	OK 40	OK 41	OK 42	OK 43	OK 44				
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			+								+	+	+		+													+	+	+		+	+		+							+	+	+	+	+	+	+
PH 20				+											+													+	+	+								+	+				+	+	+	+	+	+
PH 21				+											+													+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH 22						+	+							+						+			+	+		+																	+	+	+	+	+	+

Доцент кафедри інженерії  
вагонів та якості продукції,  
канд. техн. наук, керівник  
групи



Ганна КОМАРОВА

Професор кафедри інженерії  
вагонів та якості продукції,  
доктор техн. наук, доцент



Сергій ТИМОФЄЄВ

Професор кафедри інженерії  
вагонів та якості продукції,  
доктор техн. наук, професор



Едвін ГЕВОРКЯН

Голова органу  
студентського самоврядування  
механіко-енергетичного  
факультету студентка першого  
курсу (магістерський рівень)



Юлія ХАРЧЕНКО