

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ  
ФАКУЛЬТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ І РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ  
«ПОВІТРЯНО-КЛІМАТИЧНІ СИСТЕМИ І КЛІМАТ-КОНТРОЛЬ»  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та  
електромеханіка  
галузь знань 14 Електрична інженерія**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою ДУІТ  
Протокол № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2022р.

Голова Вченої ради \_\_\_\_\_ А.В. Горбань

**ВВЕДЕНО В ДІЮ**

Наказ № \_\_\_\_\_  
від \_\_\_\_\_ 2022 р.

Ректор \_\_\_\_\_ Н.С. Брайковська

**Пропозиції та зауваження надсилати на електронну  
адресу: [ischenko\\_vm@gsuite.duit.edu.ua](mailto:ischenko_vm@gsuite.duit.edu.ua)**

**Контактна особа – гарант ОПП – кандидат техн. наук, доцент  
Вадим ІЩЕНКО**

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ  
освітньо-професійної програми**

**«ПОВІТРЯНО-КЛІМАТИЧНІ СИСТЕМИ І КЛІМАТ-КОНТРОЛЬ»  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

**«ОНОВЛЕНО»**

Керівник робочої групи, гарант

Вадим ІЩЕНКО

\_\_\_\_\_ 2022 р.

В.о. декана факультету  
інфраструктури та рухомого складу  
залізниць

Олександр ГОРОБЧЕНКО

\_\_\_\_\_ 2022 р.

**«ПОГОДЖЕНО»**

Проректор з науково-педагогічної роботи

Юрій ДУДНИК

\_\_\_\_\_ 2022 р.

В.о. начальника навчально-методичного відділу

Світлана КАНЖАСВА

\_\_\_\_\_ 2022 р.

## ЗМІСТ

Передмова .....	4
1. Профіль освітньо-професійної програми «Повітряно-кліматичні системи і клімат-контроль» .....	6
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність .....	14
2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми .....	14
2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми .....	17
3. Форма атестації здобувачів освіти .....	17
4. Матриця відповідності програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми .....	18
5. Матриця відповідностей програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми .....	19

## Передмова

РОЗРОБЛЕНО робочою групою кафедри «Вагони та вагонне господарство» і кафедри «Електромеханіки і рухомого складу залізниць» у складі:

1. Іщенко Вадим Миколайович, канд. техн. наук, доц., завідувач кафедри вагонів та вагонного господарства – гарант освітньо-професійної програми;
2. Щербина Юрій Володимирович, канд. техн. наук, доцент кафедри вагонів та вагонного господарства;
3. Сапронова Світлана Юріївна, доктор техн. наук, професор кафедри вагонів та вагонного господарства.

СТВОРЕНО в 2021 році як документ відповідно до стандарту вищої освіти за спец. 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (бакалавр)» (Наказ Міністерства освіти і науки України № 867 від 20.06.2019) та Наказу № 593 від 28.05.2021 "Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти".

Протокол засідання кафедри вагонів і вагонного господарства № 4 від 19.10.2021 р.

Протокол засідання Вченої ради Інституту «Київський інститут залізничного транспорту» № 3 від 26.10.2021 р.

Затверджено Вченою радою ДУІТ.

Протокол № 3 від 09 листопада 2021 р.

ОНОВЛЕНО в 2022 р. згідно з рекомендаціями зовнішніх стейкхолдерів щодо забезпечення відповідності сучасним вимогам.

Протокол засідання кафедри «Вагони та вагонне господарство» № 12 від 11.05.2022 р.

Протокол засідання Вченої ради Київського інституту залізничного транспорту № 8 від 25 травня 2022р.

Затверджено Вченою радою ДУІТ

Протокол № 6 від 31.05.2022 р.

Введено в дію наказом ректора № 55/04-02.1 від 01 червня 2022.

**Освітня програма введена в дію з 01 вересня 2022 р.**

### **Зовнішні стейкхолдери:**

1. Регіональна філія "Південно-Західна залізниця" АТ «Укрзалізниця», заступник директора виконавчого регіональної філії з рухомого складу, Лоза Олексій Петрович.

2. Пасажирське вагонне депо ПК ВЧД-1 «Київ-Пасажирський» філії «Пасажирська компанія» АТ «Укрзалізниця», в.о. начальника депо, Земляк Сергій Миколайович, роботодавець.
3. Локомотивне депо «Київ-Пасажирський» регіональної філії «Південно-Західна залізниця» АТ «Укрзалізниця», начальник депо, Васьковський Юрій Марьянович, роботодавець.

ПРОЕКТ

## 1. Профіль освітньо-професійної програми «Повітряно-кліматичні системи і клімат-контроль»

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Державний університет інфраструктури та технологій Київський інститут залізничного транспорту Факультет «Інфраструктура і рухомий склад залізниць» Кафедра вагонів і вагонного господарства
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) Кваліфікація – Бакалавр з електричного транспорту
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма «Повітряно-кліматичні системи і клімат-контроль»
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
<b>Наявність акредитації</b>	відсутня
<b>Цикл/рівень</b>	FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень, НРК України – 6 рівень.
<b>Передумови</b>	Наявність повної загальної середньої освіти/першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
<b>Мова викладання</b>	Державна
<b>Термін запланованого перегляду/оновлення/ Термін дії освітньої програми</b>	Запланований перегляд – 2023 р.
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://duit.edu.ua">http://duit.edu.ua</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Створення цілісної системи забезпечення підготовки фахівців з вищою освітою за першим (бакалаврським) рівнем в галузі електричної інженерії, а саме з повітряно-кліматичних систем (які об'єднують опалення, вентиляцію, кондиціонування) і холодильного обладнання, здатних впроваджувати енергоефективні та енергозберігаючі технології для виконання робіт на промислових підприємствах (де здійснюється експлуатація електрорухомого транспорту та пасажирських вагонів) та комунальному господарстві міст (метрополітен, трамвайно-тролейбусне господарство).	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна</b>	Галузь знань 14 «Електрична інженерія»

<b>область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</b>	<p>Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».</p> <p>Загальний обсяг обов'язкових компонентів – 180 кред. ЄКТС (75 %);</p> <p>Загальний обсяг вибірових компонентів – 60 кред. ЄКТС (25 %).</p>
<b>Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття ступеня вищої освіти бакалавра</b>	<p>На базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС.</p> <p>На базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше 120 кредитів ЄКТС, отриманих у межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальностями галузі знань 14 – Електрична інженерія, і не більше 60 кредитів ЄКТС, отриманих за іншими спеціальностями.</p> <p>На основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти»;</p> <p>Приєм на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється за результатами зовнішнього незалежного оцінювання в порядку, визначеному законодавством.</p>
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	<p>Освітньо-професійна програма бакалавра має прикладну орієнтацію у сфері сучасних повітряно-кліматичних систем і холодильного обладнання для здійснення їх проектування, експлуатації, обслуговування та ремонту відповідно до вимог енергетичної і екологічної ефективності в процесах життєвого циклу об'єктів електричного транспорту, пасажирських вагонів та інфраструктури залізничного транспорту.</p>
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	<p>Спеціальна освіта в галузі електричної інженерії за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» з акцентом на формування здатності здійснювати діяльність, пов'язану з проектуванням, експлуатацією, обслуговуванням та ремонтом повітряно-кліматичних систем і холодильного обладнання, впроваджувати енергозберігаючі технології на електричному рухомому складі залізниць, пасажирських вагонів та інфраструктури підприємств.</p> <p>Ключові слова: електромеханіка; електричний транспорт; пасажирські вагони; інфраструктура підприємств залізничного транспорту; проектування, монтаж,</p>

	експлуатація, ремонт систем опалення, вентиляції, кондиціонування і холодильного обладнання.
<b>Особливості програми</b>	Програма націлена на вивчення теоретичних положень та набуття практичних навичок за допомогою наявних зразків діючих повітряно-кліматичних систем на залізничному транспорті та інфраструктури підприємств, тренажерів та лабораторних стендів електромеханічних систем. Враховує особливості монтажу, експлуатації та ремонту повітряно-кліматичних систем на рухомому складі.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Місцем роботи можуть бути організації, підприємства, що займаються:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектуванням, експлуатацією, технічним обслуговуванням, ремонтом, випробуванням і модернізацією повітряно-кліматичних систем (які об'єднують опалення, вентиляцію, кондиціонування) і холодильного обладнання;</li> <li>- експлуатацією, ремонтом і монтажем електромеханічного обладнання та устаткування рухомого складу;</li> <li>- ремонтом і технічним обслуговуванням електротехнічних комплексів, технологічних процесів і засобів технічного оснащення для технічного обслуговування і ремонту повітряно-кліматичних систем і холодильного обладнання рухомого складу;</li> <li>- розробкою проектної і нормативно-технічної документації.</li> </ul> <p>Первинні посади: Первинні посади за державним класифікатором професій:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3113 – електромеханік;</li> <li>3113 – енергетик;</li> <li>3113 – технік-електрик;</li> <li>3113 – технік-конструктор (електротехніка);</li> <li>3113 – технік-технолог (електротехніка);</li> <li>3113 – технік-енергетик;</li> <li>3115 – теплотехнік;</li> <li>3115 – технік з експлуатації та ремонту устаткування;</li> <li>3119 – технік-теплотехнік;</li> <li>3119 – черговий по електродепо;</li> <li>3119 – черговий по депо рухомого складу;</li> <li>3152 – інженер з приймання електропересувного складу</li> </ul>
<b>Подальше навчання</b>	Можливість навчання за програмою другого циклу FQ-ЕНЕА, 7 рівня EQF-LLL та 7 рівня НРК України.

### 5 – Викладання та оцінювання

#### Викладання та навчання

Основний підхід: проблемно-орієнтоване студентоцентроване навчання з елементами самонавчання в рамках організованої і керованої самостійної роботи студентів. Методи навчання: лекції, практичні та лабораторні заняття, консультації, наукові семінари, демонстраційні класи, навчальна, виробнича та переддипломна практика, онлайн-заняття та оффлайн вивчення електронних навчальних курсів дисциплін. Освітньо-професійною програмою передбачене використання освітніх технологій: платформ для онлайн навчання: Moodle, Google Classroom; засобів онлайн зв'язку: Zoom, Google Meet.

<b>Оцінювання</b>	Екзамени (письмові і усні), усне та письмове опитування, тестування в аудиторії з використанням паперових та електронних тестів; онлайн і оффлайн тестування у системах Moodle, Google Classroom. захист лабораторних робіт, розрахунково-графічних робіт, курсових проектів. Звіти про практику, контрольні роботи, захист кваліфікаційної роботи.
<b>Система оцінювання</b>	Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, не зараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F)

### 6 – Програмні компетентності

<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.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</li> <li>2. ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</li> <li>3. ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</li> <li>4. ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</li> <li>5. ЗК05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</li> <li>6. ЗК06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</li> <li>7. ЗК07. Здатність працювати в команді.</li> <li>8. ЗК08. Здатність працювати автономно.</li> <li>9. ЗК09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності</li> </ol>

	<p>громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>10.ЗК10. 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.</p> <p>11.ЗК11. Здатність спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня.</p> <p>12.ЗК12. Здатність забезпечувати якість виконаних робіт.</p>
<p><b>Спеціальні /фахові, компетентності (СК/ФК)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ФК1. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.</li> <li>2. ФК2. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.</li> <li>3. ФК3. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</li> <li>4. ФК4. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі і розподілення електричної енергії.</li> <li>5. ФК5. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.</li> <li>6. ФК6. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</li> <li>7. ФК7. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.</li> <li>8. ФК8. Здатність забезпечити моделювання об'єктів і процесів з використанням стандартних і спеціальних пакетів програм та засобів автоматизації інженерних розрахунків, проводити експерименти за заданими методиками з обробкою і аналізом результатів.</li> <li>9. ФК9. Здатність застосовувати свої знання і розуміння для визначення, формулювання і вирішення інженерних</li> </ol>

	<p>завдань з використання методів електричної інженерії.</p> <p>10.ФК10. Здатність застосування стандартних методів розрахунку при проектуванні деталей і вузлів енергетичного і теплотехнічного обладнання.</p> <p>11.ФК11. Здатність розробляти енергозберігаючі технології під час проектування та експлуатації енергетичного та теплотехнічного обладнання.</p> <p>12.ФК12. Здатність визначати режими експлуатації енергетичного та теплотехнічного обладнання та застосовувати способи раціонального використання матеріальних і фінансових ресурсів підприємств.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ПРН01. 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.</li> <li>2. ПРН02. Знання і розуміння математики, електротехніки, технічної термодинаміки, тепломасообміну, трансформації (перетворення енергії), конструктивних матеріалів на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.</li> <li>3. ПРН03. Знати і розуміти теоретичні основи метрології, електричних та теплотехнічних вимірювань та приладів, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.</li> <li>4. ПРН04. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</li> <li>5. ПРН05. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.</li> <li>6. ПРН06. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</li> <li>7. ПРН07. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</li> </ol>

	<p>8. ПРН08. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному, електромеханічному та тепломеханічному обладнанні повітряно-кліматичних систем.</p> <p>9. ПРН09. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електроенергетичних, електромеханічних систем кондиціонування і холодильного обладнання із заданими показниками.</p> <p>10. ПРН10. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних, електромеханічних та повітряно-кліматичних систем і холодильного обладнання.</p> <p>11. ПРН11. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.</p> <p>12. ПРН12. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефхівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.</p> <p>13. ПРН13. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>14. ПРН14. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.</p> <p>15. ПРН15. Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>16. ПРН16. Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.</p> <p>17. ПРН17. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>18. ПРН18. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.</p> <p>19. ПРН19. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.</p> <p>20. ПРН20. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні</p>
--	---

	методи для зменшення втрат електричної енергії на залізничному транспорті.
--	--

<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Підготовку здобувачів першого (бакалаврського) РВО спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» освітньо-професійної програми «Повітряно-кліматичні системи та клімат-контроль» забезпечують кваліфіковані науково-педагогічні працівники. З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники проходять підвищення кваліфікації (стажування), в т.ч. за кордонні.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Матеріально-технічне забезпечення для підготовки бакалаврів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» освітньо-професійної програми «Повітряно-кліматичні системи та клімат-контроль» складається з лекційних аудиторій, обладнаних мультимедійною технікою та комп'ютерних класів з прикладним спеціалізованим програмним забезпеченням. На кафедрі електромеханіки та рухомого складу залізниць і вагонів та вагонного господарства є в наявності чотири навчально-наукові лабораторії (з них – спеціалізована лабораторія з теплотехніки та енергоохолодильних систем вагонів, лабораторія електрообладнання вагонів), тренажер локомотивної бригади, полігон діючих локомотивів (тепловоз М62, електровози ДС3, ВЛ60, ДЕ1) та автономного рефрижераторного вагона. Базами практик студентів є: регіональна філія «Південно-Західна залізниця»; Регіональна філія «Одеська залізниця»; КП «Київський метрополітен»; ПАТ «Київенерго»; філія «Українська залізнична швидкісна компанія»; «Головний інформаційно-обчислювальний центр» АТ «Укрзалізниця»; Філія «Рефрижераторна вагонна компанія» АТ «Укрзалізниця».
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Інформаційно-методичне забезпечення кожної з дисциплін, що входять до циклу підготовки здобувачів першого (бакалаврського) РВО спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» освітньо-професійної програми «Повітряно-кліматичні системи та клімат-контроль» складається з: 1) електронних навчально-методичних комплексів дисциплін з авторизованим доступом студентів через Internet за індивідуальним логіном і паролем; 2) методичних матеріалів (вказівки, посібники) на сайті наукової бібліотеки ДУІТ.

<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Національна кредитна мобільність забезпечується співпрацею з провідними навчальними закладами вищої освіти України задля організації взаємного обміну здобувачами у відповідності до угоди про співробітництво.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Міжнародна кредитна мобільність забезпечується співпрацею з європейськими університетами задля організації взаємного обміну здобувачами за проектами з міжнародної академічної мобільності.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Відповідно до державних вимог. У межах ліцензійного обсягу спеціальності за умови попередньої мовленнєвої підготовки. Мова викладання – українська.

## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1 Перелік компонент освітньо-професійної програми

<b>Код н/д</b>	<b>Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота)</b>	<b>Кількість кредитів</b>	<b>Форма підсумкового контролю</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>1. Цикл загальної підготовки</b>			
Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки			
OK1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	7,00	Залік, іспит
OK2	Історія України та української культури	3,00	Іспит
OK3	Філософія	3,00	Іспит
OK4	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,00	Іспит
OK5	Вища математика	5,00	Іспит, залік
OK6	Фізика	8,00	Залік, іспит
OK7	Теоретична механіка	6,00	Іспит, РГР, іспит
OK8	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	8,00	Іспит, залік, РГР
OK9	Обчислювальна техніка та програмування	4,00	Іспит, РГР
OK10	Опір матеріалів	9,00	Залік, іспит, РГР

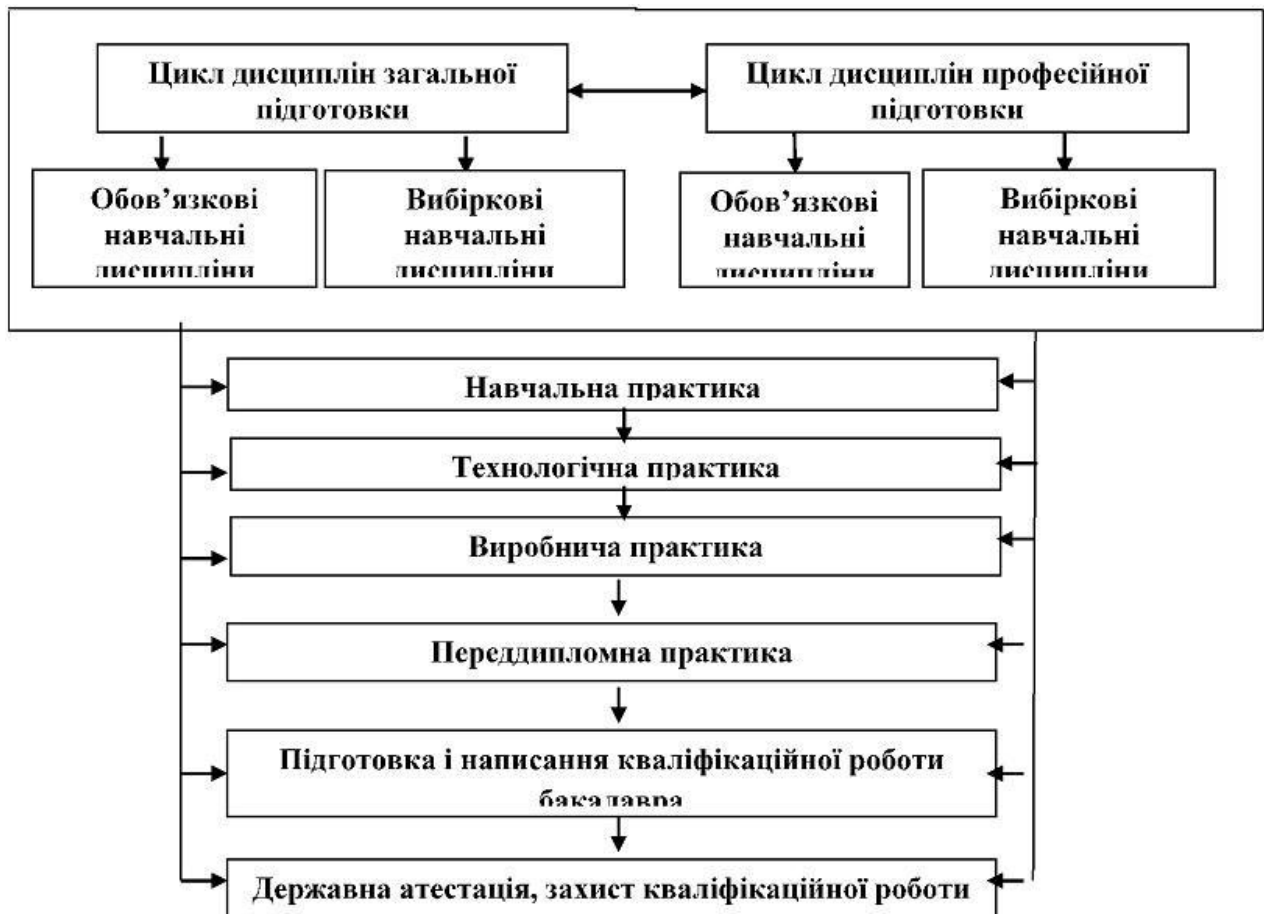
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент циклу загальної підготовки</b>		<b>56</b>	
Вибіркові освітні компоненти циклу загальної підготовки			
ВК1	Основи використання інженерного математичного програмного забезпечення	6,00	Залік
ВК2	Основи охорони праці і безпека життєдіяльності	3,00	Залік
ВК3	Метрологія, стандартизація та технічні вимірювання	6,00	Залік, РГР
ВК4	Економіка залізничного транспорту	3,00	Залік
ВК5	Історія розвитку залізничного транспорту	3,00	Залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент циклу загальної підготовки</b>		<b>21</b>	

<b>2. Цикл професійної підготовки</b>			
Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки			
ОК11	Загальний курс залізниць та рухомого складу	4,00	Іспит
ОК12	Матеріалознавство та технологія матеріалів	5,00	Іспит, залік, РГР
ОК13	Безпека руху та ПТЕ залізниць	3,00	Залік
ОК14	Деталі машин	4,00	Іспит, залік, РГР
ОК15	Теорія механізмів і машин	4,00	Залік, РГР, іспит
ОК16	Теоретичні основи електротехніки	6,00	Іспит
ОК17	Технічна термодинаміка	4,00	Іспит
ОК18	Електрообладнання систем кондиціонування повітря і холодильного обладнання	6,00	Іспит
ОК19	Тепломасообмін	4,00	Іспит
ОК20	Кондиціонування повітря	6,00	Іспит, РГР, залік
ОК21	Теоретичні основи холодильної техніки	4,00	Залік, РГР, іспит
ОК22	Монтаж, експлуатація і ремонт повітряно-кліматичних систем	5,00	Залік, іспит

OK23	Конструкція електрорухомого складу і пасажирських вагонів	5,00	Залік, іспит
OK24	Технічне обслуговування та ремонт повітряно-кліматичних систем	5,00	Залік, іспит
OK25	Енергохолодильні системи вагонів та їх технічне обслуговування	5,00	Залік, іспит
OK26	Системи електропостачання електрорухомого складу	5,00	Залік, іспит
OK27	Електротехніка і електричні вимірювання	3,00	Залік, іспит
OK28	Проектування систем кондиціонування повітря і холодильних машин	3,00	Залік, іспит
OK29	Теплотехнічні вимірювання та прилади	3,00	Залік
OK30	Практика (навчальна)	2,00	Залік
OK31	Практика (технологічна)	4,00	Залік
OK32	Практика (виробнича)	4,00	Залік
OK33	Практика (переддипломна)	5,00	Залік
OK34	Виконання кваліфікаційної роботи	25,00	Захист
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент циклу професійної підготовки</b>		<b>124</b>	
<b>Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки</b>			
ВК6	Організація та планування виробництва	4,00	Іспит, РГР
ВК7	Екологічні проблеми та альтернативні холодильні агенти систем кондиціонування	3,00	Залік
ВК8	Автогальма рухомого складу	4,00	Залік
ВК9	Альтернативні джерела електропостачання на залізниці	3,00	Залік
ВК10	Кондиціонери спеціального призначення (авто, судові)	5,00	Залік
ВК11	Побутові холодильники і кондиціонери	4,00	Залік
ВК12	Гідрогазодинаміка	3,00	Залік
ВК13	Монтаж, експлуатація і ремонт холодильного обладнання	5,00	Залік, іспит
ВК14	Автоматизація енергетичних установок	4,00	Залік, іспит
ВК15	Основи промислової електроніки	4,00	Залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент циклу професійної підготовки</b>		<b>39</b>	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>180</b>	
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>60</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

Логічний взаємозв'язок і взаємозумовленість послідовності вивчення циклів компонентів навчального плану проілюстровано на рисунку.



## 3. Форма атестації здобувачів освіти

Атестація випускника освітньо-професійної програми «Повітряно-кліматичні системи і клімат-контроль» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи, завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр залізничного транспорту.

#### 4. Матриця відповідності програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34
ПРН1																+		+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+			+	
ПРН2					+	+											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+			+
ПРН3					+											+				+	+				+			+			+			+
ПРН4						+												+		+	+	+	+							+	+			+
ПРН5						+															+	+										+		+
ПРН6					+	+										+		+		+	+		+	+	+				+					+
ПРН7						+			+							+				+	+				+	+						+	+	+
ПРН8						+										+		+		+	+				+	+				+	+			+
ПРН9						+										+		+		+	+				+	+					+			+
ПРН10																		+		+	+	+		+	+						+			+
ПРН11	+			+							+	+	+																	+	+			+
ПРН12	+			+							+																			+	+			+
ПРН13											+		+																	+	+			+
ПРН14						+																			+	+				+				+
ПРН15	+	+	+	+																										+				+
ПРН16	+	+	+	+																										+				+
ПРН17											+	+	+	+								+		+	+						+			+
ПРН18							+	+	+	+				+	+									+	+			+					+	+
ПРН19									+									+					+		+	+	+	+				+	+	+
ПРН20											+							+				+	+	+	+	+						+	+	+

### 5. Матриця відповідностей програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34	
ЗК1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК3				+																														+	
ЗК4	+																																		
ЗК5	+	+	+		+												+													+	+	+	+	+	
ЗК6	+	+		+	+	+						+		+	+	+		+	+	+			+					+	+		+	+	+	+	+
ЗК7	+	+	+	+							+		+																						+
ЗК8	+	+	+	+	+						+		+																						+
ЗК9		+	+	+																															+
ЗК10		+	+	+																															
ЗК11	+		+								+																			+	+	+	+		
ЗК12	+	+					+	+	+	+																									
ФК1						+	+	+	+	+		+		+	+	+								+		+									
ФК2	+										+		+					+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+					
ФК3	+				+																		+	+											
ФК4	+																						+	+	+	+									
ФК5	+																																		+
ФК6																	+		+	+	+		+	+	+	+		+							
ФК7	+										+		+						+									+							
ФК8	+									+							+	+				+													
ФК9	+				+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+			+						+	+						

