

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»

другого магістерського рівня вищої освіти

за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та  
електромеханіка» спеціалізації «Електромеханічні системи автоматизації та  
електропривод»

галузь знань 14 «Електрична інженерія»

Кваліфікація: магістр з електроенергетики, електротехніки та  
електромеханіки

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

*Вченою радою*

*Київського національного університету*

*будівництва і архітектури*

*зі змінами*

*Протокол № 46 від 20.12.2021 р.*

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

Голова Вченої ради

П.М. Куліков

20 грудня 2021 р.



## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми  
підготовки здобувачів вищої освіти «Електромеханічні системи  
автоматизації та електропривод» на другому (магістерському) освітньому  
рівні за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та  
електромеханіка»  
спеціалізації «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»

1. Погоджено на засіданні НМК зі спеціальності

(Протокол № 5 від 1 грудня 2021 р.)

Гарант освітньої програми

« 1 » 12 2021 р.



Анатолій ГОРОДЖА

2. Перевірено навчально-методичним відділом

Начальник навчально-методичного відділу

« 16 » 12 2021 р.



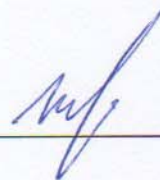
Ігор СКЛЯРОВ

3. Погоджено на засіданні Методичної рада Університету

(Протокол № 3 від «17» грудня 2021 р.)

Проректор з навчально-методичної роботи  
КНУБА

« 17 » грудня 2021 р.



Андрій ШПАКОВ

Освітньо-професійна програма «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод» (ОПП) для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» містить обсяг кредитів ECTS, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти; форми атестації здобувачів вищої освіти.

ОПП розроблено проектною групою у складі:

1. Городжа Анатолій Дмитрович, кандидат технічних наук, професор, професор кафедри електротехніки та електроприводу.
2. Остапущенко Ольга Павлівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електротехніки та електроприводу.
3. Ковалишин Богдан Михайлович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електротехніки та електроприводу.

**Гарант** – Городжа Анатолій Дмитрович

**Стейкхолдери:** (погоджено: )

#### **1. Академічна спільнота**

- Заступник директора з наукової роботи Інституту теплофізики НАНУ чл.-кор. НАНУ України Бабак Віталій Павлович.
- Директор Інституту енергетики, автоматизації та енергозбереження Національного університету біоресурсів і природокористування України д-р техн.. наук Козирський Володимир Вікторович.

#### **2. Роботодавці та/або представники професійної спільноти**

- Директор ТОВ «Енергозберігаючі технології» Юхновський Є.Г.
- Генеральний директор «Юнібуд Енерго Сервіс» Гайворонський Ю.В.
- Заступник директора з наукової роботи Інституту електродинаміки НАНУ Шаповал І.А.

#### **1. Здобувачі:**

- Євсеєнко Микита – ст-т 4 курсу
- Мартинюк Назар – магістр 2 курсу

**1. Профіль освітньо-професійної програми «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод» за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Київський національний університет будівництва і архітектури, факультет автоматизації і інформаційних технологій, кафедра електротехніки та електроприводу
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Другий магістерський рівень. Кваліфікація - магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
<b>Офіційна назва освітньо-професійної програми</b>	Електромеханічні системи автоматизації та електропривод
<b>Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ECTS, термін навчання 1 рік 4 місяці
<b>Наявність акредитації</b>	Міністерство освіти і науки України. Сертифікат про акредитацію УД № 11003278. Строк дії сертифіката до 01.07.2024р.
<b>Цикл/рівень</b>	FQ-EHEA - Другий цикл EQF-LLL – Рівень 7 НРК України – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Диплом бакалавра за спеціальністю. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Київського національного університету будівництва і архітектури», затвердженими Вченою радою.
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова
<b>Термін дії освітньо-професійної програми</b>	До наступної акредитації
<b>Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми</b>	www.knuba.edu.ua
<b>2. Мета освітньо-професійної програми</b>	
Підготовка фахівців здатних здійснювати розробку і проектування електромеханічних систем автоматизації та електроприводів для об'єктів будівництва, підприємств виробництва будівельних матеріалів та конструкцій, а також комунальної сфери.	
<b>3. Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	Галузь знань 14 «Електрична інженерія» Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Спеціалізація «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Грунтовні знання з електромеханічних систем автоматизації та електроприводу машин і механізмів підприємств будіндустрії і об'єктів будівництва
<b>Особливості програми</b>	Підготовка фахівців з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки та поглиблена система роботи студентів над проблематикою навчальних дисциплін, передбачених навчальним

	планом і темою магістерської роботи
<b>4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) та International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) випускник з професійною кваліфікацією магістр з спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» може працевлаштовуватися на посади з наступною професійною назвою робіт: 2143.2 «Інженер-електрик в енергетичній сфері», «Інженер-енергетик». Також випускники можуть працювати на підприємствах будівництва та будіндустрії, підприємствах комунального господарства, проектних та наукових установах тощо.
<b>Подальше навчання</b>	Можливість продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні (доктор філософії); отримання післядипломної освіти на споріднених та інших спеціальностях; підвищення кваліфікації
<b>5. Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студентоцентроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, самонавчання, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, підготовка курсових робіт, проєктів, індивідуальних та розрахунково-графічних завдань тощо. Під час останнього навчального семестру - написання магістерської кваліфікаційної роботи, яка підлягає обов'язковому публічному захисту
<b>Оцінювання</b>	Методи та критерії оцінювання узгоджені з результатами навчання і з видами навчальної діяльності. Методи оцінювання: екзамени, тести, залік, звіти про проходження практики та виконання лабораторних робіт, контрольні, курсові роботи та проєкти, есе, презентації, поточний контроль, проєктна робота, атестаційний екзамен, атестаційна робота магістра.
<b>6. Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<b>ЗК 1.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. <b>ЗК 2.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. <b>ЗК3.</b> Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій. <b>ЗК 4.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. <b>ЗК 5.</b> Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності.

	<p><b>ЗК 6.</b> Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p><b>ЗК 7.</b> Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><b>ЗК 8.</b> Здатність виявляти та оцінювати ризики.</p> <p><b>ЗК 9.</b> Здатність працювати автономно та в команді.</p> <p><b>ЗК 10.</b> Здатність виявляти зворотні зв'язки та корегувати свої дії з їх врахуванням</p>
<p><b>Фахові компетентності (ФК)</b></p>	<p><b>ФК 1.</b> Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p><b>ФК 2.</b> Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p><b>ФК 3.</b> Здатність планувати, організовувати та проводити наукові дослідження в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p><b>ФК 4.</b> Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p><b>ФК 5.</b> Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p><b>ФК 6.</b> Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для використання в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p><b>ФК 7.</b> Здатність керувати проектами і оцінювати їх результати.</p> <p><b>ФК 8.</b> Здатність оцінювати показники надійності та ефективності функціонування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних об'єктів та систем.</p> <p><b>ФК 9.</b> Здатність демонструвати обізнаність та вміння використовувати нормативно-правові акти, норми, правила й стандарти в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p><b>ФК 10.</b> Здатність публікувати результати своїх досліджень у наукових фахових виданнях</p>
<p><b>7. Програмні результати навчання</b></p>	
<p><b>ПРН 1.</b> Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем.</p> <p><b>ПРН 2.</b> Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх комп'ютерному моделюванні.</p> <p><b>ПРН 3.</b> Опановувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.</p> <p><b>ПРН 4.</b> Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем.</p> <p><b>ПРН 5.</b> Володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.</p> <p><b>ПРН 6.</b> Враховувати правові та економічні аспекти наукових досліджень та інноваційної діяльності.</p> <p><b>ПРН 7.</b> Здійснювати пошук джерел ресурсної підтримки для додаткового навчання, наукової та інноваційної діяльності.</p> <p><b>ПРН 8.</b> Презентувати матеріали досліджень на міжнародних наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемам в області електроенергетики, електротехніки та</p>	

електромеханіки.

**ПРН 9.** Обґрунтувати вибір напрямку та методики наукового дослідження з урахуванням сучасних проблем в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

**ПРН 10.** Планувати та виконувати наукові дослідження та інноваційні проекти в сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

**ПРН 11.** Брати участь у сумісних дослідженнях і розробках з іноземними науковцями та фахівцями в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

**ПРН 12.** Поєднувати різні форми науково-дослідної роботи і практичної діяльності з метою подолання розриву між теорією і практикою, науковими досягненнями і їх практичною реалізацією.

**ПРН 13.** Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

**ПРН 14.** Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з сучасних наукових і технічних проблем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

**ПРН 15.** Виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами.

### **8. Ресурсне забезпечення**

<b>Кадрове забезпечення</b>	Кількісні та якісні показники рівня наукової та професійної активності науково-педагогічних працівників, які забезпечують навчальний процес за освітньою програмою повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Кількісні показники матеріально-технічного забезпечення повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Обсяг, склад та якість інформаційного та навчально-методичного забезпечення повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти. Навчальний процес забезпечується навчально-методичними комплексами дисциплін, які містять методичні розробки до семінарських, практичних, лабораторних практикумів, методичні вказівки до самостійної роботи студентів; методичними матеріалами для написання курсових та випускних робіт, проходження практик, завдання для контролю знань. Також викладачі готують та забезпечують видання авторських підручників, навчально-методичних посібників та монографій.

### **9. Академічна мобільність**

<b>Національна кредитна мобільність</b>	Положенням університету передбачена можливість національної кредитної мобільності. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших закладах освіти України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Положенням університету передбачена можливість міжнародної кредитної мобільності.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою

**2. Перелік компонент освітньо-професійної програми  
«Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»  
та їх логічна послідовність**

2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ОК1	Професійна іноземна мова	3	залік
ОК2	Основи цифрового керування в електромеханічних системах	6,5	екзамен
ОК3	Силові напівпровідникові перетворювачі в електромеханічних системах	6,5	екзамен
ОК4	Автоматизовані електромеханічні системи будівельних машин і механізмів	6	екзамен
ОК5	Комп'ютерні дослідження електромашинувентильних систем	6,5	екзамен
ОК6	Спецкурс «Спеціальні електричні машини та електропривод у будівництві»	9	екзамен
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>37,5</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОПП</b> <i>(здобувач обирає дисципліни сумарним обсягом 22,5 кредитів)</i>			
ВК	Дисципліни вибіркової компоненти	22,5	залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>22,5</b>	
<b>Практика</b>			
ВП	Виробнича практика	6	залік
<b>Загальний обсяг виробничої практики</b>		<b>6</b>	
<b>Атестаційна випускна робота на здобуття ОР «Магістр»</b>			
АВР	Атестаційна випускна робота магістра	24	захист
<b>Загальний обсяг АВР магістра</b>		<b>24</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90,0</b>	



## 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»

Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми (ОПП 37,5)		
<b>ОК 1</b> Професійна іноземна мова (3,0)	<b>ОК 2</b> Основи цифрового керування в електромеханічних системах (6,5)	<b>ОК 3</b> Силові напівпровідникові перетворювачі в електромеханічних системах (6,0)
<b>ОК 4</b> Автоматизовані електромеханічні системи будівельних машин і механізмів (6,0)	<b>ОК 5</b> Комп'ютерні дослідження електромашиновентильних систем (6,5)	<b>ОК 6</b> Спецкурс «Спеціальні електричні машини та електропривод у будівництві» (9,0)
Вибіркова компонента (ВК 22,5)		
Виробнича практика (ВП – 4,5) (ОК2 – ОК6)		Атестаційна випускна робота (АВР – 25,5), (ОК1 – ОК6)

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» здійснюється у формі захисту магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження їм ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Інженер-дослідник з автоматизованих електромеханічних систем.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

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

Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (далі СВЗЯ) в Університеті відповідає вимогам Європейських стандартів та рекомендацій щодо забезпечення якості вищої освіти (ESG), статті 16 Закону України «Про вищу освіту» (2014) та стаття 41 Закону України «Про освіту» (2017).

СВЗЯ містить:

1. Стратегію (політику) та процедури забезпечення якості освіти;
2. Систему та механізми забезпечення академічної доброчесності;
3. Здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітньо-професійних програм;

4. Забезпечення публічності інформації про освітньо-професійні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
5. Оприлюдненні критеріїв, правил та процедур оцінювання здобувачів освіти;
6. Оприлюдненні критеріїв, правил і процедури оцінювання педагогічної (науково-педагогічної) діяльності педагогічних та науково-педагогічних працівників;
7. Забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі для самостійної роботи здобувачів освіти;
8. Забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових та науково-педагогічних працівників;
9. Забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління закладом освіти;
10. Інші процедури та заходи, що визначаються спеціальними законами або документами.



**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми**

	<b>ОК1</b>	<b>ОК2</b>	<b>ОК3</b>	<b>ОК4</b>	<b>ОК5</b>	<b>ОК6</b>
<b>ПРН1</b>			+	+		+
<b>ПРН 2</b>					+	
<b>ПРН 3</b>					+	
<b>ПРН 4</b>			+	+		+
<b>ПРН 5</b>					+	
<b>ПРН 6</b>			+	+		+
<b>ПРН 7</b>	+	+	+	+	+	+
<b>ПРН 8</b>	+	+	+	+	+	+
<b>ПРН 9</b>			+	+	+	+
<b>ПРН 10</b>		+	+	+	+	+
<b>ПРН 11</b>	+	+	+	+	+	+
<b>ПРН 12</b>		+	+	+	+	+
<b>ПРН 13</b>		+	+	+		+
<b>ПРН 14</b>	+	+	+	+	+	+
<b>ПРН 15</b>		+	+	+		+