



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 10 від 25.04.2025 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-наукова програма
вводиться в дію з 01.09.2025 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

**«Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та
робототехніка»**

підготовки здобувачів

другого (магістерського) рівня вищої освіти

**за спеціальністю G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані
технології та робототехніка»**

галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»

**Кваліфікація: Магістр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих
технологій та робототехніки**

Стандарт вищої освіти затверджено
Наказом МОН України від 10.08.2020 р. №1022

Київ – 2025

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма (ОНП) для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Розроблено проєктною групою у складі:

- 1. Лашко Ілля Олексійович, здобувач освітнього рівня магістр 1-го року навчання, ОНП «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»**
- 2. Піскун Олег Миколайович, начальник відділу Національного центру управління та випробувань космічних засобів, стейкхолдер (роботодавець)**
- 3. Лисенко Віталій Пилипович, доктор технічних наук, професор кафедри автоматики та робототехнічних систем ім. акад. І.І. Мартиненка;**
- 4. Болбот Ігор Михайлович, доктор технічних наук, професор, декан факультету інформаційних технологій**
- 5. Опришко Олексій Олександрович, кандидат технічних наук, в.о. зав. кафедри автоматики та робототехнічних систем ім. акад. І.І. Мартиненка;**
- 6. Лендєл Тарас Іванович, кандидат технічних наук, доцент кафедри автоматики та робототехнічних систем ім. акад. І.І. Мартиненка;**
- 7. Іващук Вячеслав Віталійович, доктор технічних наук, доцент кафедри автоматики та робототехнічних систем ім. акад. І.І. Мартиненка, гарант програми.**

1. Профіль освітньо-наукової програми «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» зі спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики і енергозбереження
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр. Магістр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки
Офіційна назва освітньої програми	Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік і 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитація спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» освітнього ступеня «Магістр» проведена у 28.11.2024 Сертифікат №9358 дійсний до 01.07.2030.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA - другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Національного університету біоресурсів і природокористування України», затвердженими Вченою радою Наявність базової вищої освіти.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	до 01.07.2030
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nubip.edu.ua/node/146006
2 - Мета освітньо-наукової програми	
Метою навчання та діяльності є: підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем розроблення нових і вдосконалення, модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації та їх елементів, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, оновлення та інтеграції знань в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво Спеціальність G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова
Основний фокус	Спеціальна, в галузі G «Інженерія, виробництво та

освітньої програми та спеціалізації	будівництво» та спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка». Ключові слова: автоматика, автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології, система керування, система автоматизації, процеси керування, технологічні процеси, проектування.
Особливості програми	Програма передбачає обов'язковою умовою проходження науково-дослідної та виробничої практики, за профілем освітньої програми.
4 - Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) та International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) випусник з професійною кваліфікацією «Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій» може працевлаштуватися на посади з наступними професійними назвами робіт: 2131.2 Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики, інженер з автоматизованих систем керування виробництвом, інженер з комп'ютерних систем; 2310.2: Асистент; 2320: Викладач професійно-технічного навчального закладу; 1237.1 Головний фахівець з автоматизованих систем керування; 1237.2 Начальник відділу механізації та автоматизації виробничих процесів; 2149.1 Молодший науковий співробітник, науковий співробітник, науковий співробітник-консультант (галузь інженерної справи); 2132.2 Програміст прикладний; 2419.3: Державний експерт; 1237.2 Керівник науково-дослідної лабораторії; інженер-дослідник наукових організацій; 8211 Автоматник елементного виробництва; 8154.1. Апаратник установки дослідного виробництва; 7242.1 Випробувач агрегатів, приладів та чутливих елементів; 7311.1 Випробувач деталей та приладів; 3431 Відповідальний секретар редакції; 1210.1 Генеральний директор (голова, президент, інший керівник) об'єднання підприємств (асоціації, корпорації, концерну і т. ін.); 1312 Голова кооперативу промислового; 1210.1 Голова правління; 1237.2 Голова ради (науково-технічної, наукової, експертної); 1210.1 Голова спостережної (наглядової) ради; 1237.1 Головний інженер проекту; 1229.7 Головний експерт; 1237.1 Головний електромеханік; 1237.1 Головний електронік; 1223.1 Головний інженер підприємства; 1229.7 Головний інженер-інспектор; 1237.1 Головний конструктор; 3340 Головний методист; 1237.1 Головний приладист; 1236 Головний програміст; 1229.6 Головний редактор видавництва; 2419.3 Головний спеціаліст; 1237.1 Головний технічний керівник; 1222.2 Начальник виробничого відділу; 1237.2 Начальник дослідної лабораторії; Начальник технічного відділу: 2149.2 Інженер з патентної та винахідницької роботи.
Подальше навчання	Магістр із спеціальності «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» має право продовжити навчання в аспірантурі

5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle, 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 кваліфікаційної роботи магістра (проекту).
Оцінювання	Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Екзамени, заліки та диференційовані заліки проводяться відповідно до вимог "Положення про екзамени та заліки в Національному університеті біоресурсів і природокористування України" (2024 р). У НУБіП України використовується рейтингова форма контролю після закінчення логічно завершеної частини лекційних та практичних занять (модуля) з певної дисципліни. Її результати враховуються під час виставлення підсумкової оцінки. Рейтингове оцінювання знань студентів не скасовує традиційну систему оцінювання, а існує поряд із нею. Воно робить систему оцінювання більш гнучкою, об'єктивною і сприяє систематичній та активній самостійній роботі студентів протягом усього періоду навчання, забезпечує здорову конкуренцію між студентами у навчанні, сприяє виявленню і розвитку творчих здібностей студентів. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами. Письмові екзамени із співбесідою та захисту білетів, здача звітів та захист лабораторних/практичних робіт, рефератів в якості самостійної роботи, проведення дискусій, семінарів та модулів. Атестація: захист магістерської кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій у професійній діяльності та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності та характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. 2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. 4. Здатність працювати в міжнародному контексті

	5. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.
Спеціальні (фахові, предметні компетентності (СК)	1. Здатність здійснювати автоматизацію складних технологічних об'єктів та комплексів, створювати кіберфізичні системи на основі інтелектуальних методів управління та цифрових технологій з використанням баз даних, баз знань, методів штучного інтелекту, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв. 2. Здатність проектувати та впроваджувати високонадійні системи автоматизації та їх прикладне програмне забезпечення, для реалізації функцій управління та опрацювання інформації, здійснювати захист прав інтелектуальної власності на нові проектні та інженерні рішення. 3. Здатність застосовувати методи моделювання та оптимізації для дослідження та підвищення ефективності систем і процесів керування складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами. 4. Здатність аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації та цифрової трансформації. 5. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень. 6. Здатність застосовувати сучасні методи теорії автоматичного керування для розроблення автоматизованих систем управління технологічними процесами та об'єктами. 7. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. 8. Здатність розробляти функціональну, технічну та інформаційну структуру комп'ютерно-інтегрованих систем управління організаційно-технологічними комплексами із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, програмно-технічних керуючих комплексів, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв та засобів людино-машинного інтерфейсу. 9. Здатність застосовувати сучасні технології наукових досліджень процесів, обладнання, засобів і систем автоматизації, контролю, діагностики, випробування та керування складними організаційно-технічними об'єктами та системами. 10. Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, планувати та здійснювати відповідні наукові і прикладні дослідження. 11. Здатність застосовувати проблемно-орієнтовані методи аналізу, синтезу та оптимізації систем автоматизації, кіберфізичних виробництв, процесів управління технологічними комплексами.

	12. Здатність презентувати результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, брати участь у науковій дискусії на наукових конференціях, симпозіумах та здійснювати педагогічну діяльність у закладах освіти. 13. Здатність застосовувати спеціальні знання та результати наукових досліджень для створення ефективних систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів, котрі вміщують біологічну складову на основі інтелектуальних методів управління та комп'ютерно-інтегрованих технологій.
7 - Програмні результати навчання	
	1. Створювати системи автоматизації, кіберфізичні виробництва на основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, цифрових та мережових технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв. 2. Створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів. 3. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування складних задач професійної діяльності. 4. Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами. 5. Розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, застосовуючи системний підхід із врахуванням нетехнічних складових оцінки об'єктів автоматизації. 6. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів. 7. Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації. 8. Застосовувати сучасні математичні методи, методи теорії автоматичного керування, теорії надійності та системного аналізу для дослідження та створення систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, кіберфізичних виробництв. 9. Розробляти функціональну, організаційну, технічну та інформаційну структури систем автоматизації складними технологічними та організаційнотехнічними об'єктами, розробляти програмно-технічні керуючі комплекси із застосовуванням мережових та інформаційних технологій, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв, засобів людино-машинного

	інтерфейсу та з урахуванням технологічних умов та вимог до управління виробництвом. 10. Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами. 11. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності. 12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її. 13. Застосовувати сучасні технології наукових досліджень, спеціалізований математичний інструментарій для дослідження, моделювання та ідентифікації об'єктів автоматизації та створення ефективних систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів. 14. Уміти виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити шляхи щодо їх розв'язання. 15. Застосовувати методи аналізу, синтезу та оптимізації кіберфізичних виробництв, систем автоматизації управління виробництвом, життєвим циклом продукції та її якістю. 16. Планувати і виконувати наукові і прикладні дослідження у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, обирати ефективні методи досліджень, аргументувати висновки, презентувати результати досліджень. 17. Розробляти і викладати спеціалізовані навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Викладання дисциплін за програмою забезпечують науково-педагогічні працівники – 12 у т.ч. - доктори наук, професори – 5 - кандидати наук, доценти – 6 - кандидати наук, старші викладачі – 1
Матеріально-технічне забезпечення	Навчально-лабораторна база структурних підрозділів Навчально-наукового інституту енергетики, автоматики і енергозбереження дозволяє організовувати та проводити заняття з усіх навчальних дисциплін на задовільному рівні. Для проведення лекційних занять використовуються мультимедійні проектори, навчальні лабораторії обладнані необхідними приладами та інструментами. Кафедри мають усе необхідне обладнання і прилади для проведення занять. На випусковій кафедра автоматики та робототехнічних систем функціонують ряд проблемних науково-дослідних, навчально-наукових, навчально-виробничих та навчальних лабораторій: - лабораторії: «Моделювання технологічних процесів»; «Проектування систем автоматики»; «Автоматизації технологічних процесів»; «Електронних пристроїв у системах керування»;

	«Мікропроцесорної техніки і цифрових систем управління»; «Електроніки та мікросхемотехніки»; «Технічних засобів автоматики»; «Оргтехніки і техніки зв'язку»; «Робототехнічних комплексів та систем»; «Комп'ютерно-інтегровані технології»; - навчально-наукові лабораторії: «Електронних пристроїв та мікроконтролерів в системах керування»; «Автоматизованих систем управління з елементами штучного інтелекту»; - навчально-науково-виробнича лабораторія «САПР систем автоматизації»; навчально-виробнича лабораторія «Технічного обслуговування і ремонту ПК»; - проблемна науково-дослідна лабораторія «Інтелектуальні управляючі системи в АПК».
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Віртуальне освітнє середовище НУБіП України об'єднує веб-сайт університету (nubip.edu.ua), що містить інформацію про освітні програми, факультети, ННІ, кафедри, розклад занять, контакти викладачів та іншу інформацію; навчально-інформаційний портал (elearn.nubip.edu.ua), на якому розміщені електронні курси навчальних дисциплін; інформаційну систему «Е-деканат», особистий кабінет студента (my.nubip.edu.ua), а також наукову бібліотеку НУБіП України. Бібліотечний фонд – багатогалузевий, нараховує понад 900 тис. примірників видань, у т.ч. рідкісних, авторефератів та повнотестових дисертацій, більше 50 назв журналів та газет, які доступні в центральній бібліотеці та 5 філіях, 8 абонементів з видачі книг, 7 читальних залах на 527 місць з вільним доступом до мережі Інтернет. Електронні ресурси бібліотеки: електронний каталог, цифрова бібліотека (https://dglb.nubip.edu.ua) доступна з мережі Інтернет), яка містить понад 8000 повнотекстових видань; електронна бібліотека (доступна з локальної мережі університету), яка містить більше 9000 повнотекстових видань. У НУБіП України відкрито доступ до найбільших наукометричних баз даних Web of Science, SCOPUS, Science Direct. Протягом 2022-2023 рр. науковою бібліотекою укладені ліцензійні договори щодо забезпечення доступу до міжнародних ресурсів, таких як: платформа Research4Life, цифрової бібліотеки ACM Digital Library, ресурсів видавництва Кембриджського університету Cambridge University Press, видавництва Британського Інституту фізики IOP Publishing, видавництва Oxford University Publishing. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені освітньої програми
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між НУБіП України та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	У 2017 році укладено 3 нові угоди про співробітництво у рамках Програми «Еразмус+»: «Кредитна мобільність» за результатами конкурсу 2016-2021 років університет уклав

	Міжінституційні угоди на реалізацію академічної мобільності із 20 європейськими університетами: Латвійський сільськогосподарський університет; Університетом екології та менеджменту в Варшаві, Польща; Варшавський університет наук про життя, Польща; Університетом Александраса Стульгінскіса, Литва; Університет Агрисуп, Діжон, Франція; Університетом Фоджа, Італія; Університет Дікле, Туреччина; Технічний університет Зволен, Словаччина; Вроцлавський університет наук про життя, Польща; Вища школа сільського господарства м Лілль, Франція; Університет короля Міхаїла 1, Тімішоара, Румунія; Університет прикладних наук Хохенхайм, Німеччина; Норвезький університет наук про життя. Норвегія; Шведський університет сільськогосподарських наук, UPSALA; Університет Ллейда, Іспанія; Університет прикладних наук Вайєнштефан-Гріздорф, Німеччина; Загребський університет, Хорватія; Неапольський Університет Федеріка 2, Італія; Університетом м.Тарту, Естонія; Словацьким аграрним університетом, м.Нітра. 1. Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Університетом аграрних наук м. Клуж Напока (Румунія) - №75 від 29.06.2017 р. 2. Договір про подвійні дипломи між НУБіП України та Варшавським університетом наук про життя (Польща) (2017 р.) 3. Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Вроцлавським природничим університетом (Польща) - №334 від 6.11.2013 р.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою. Відповідно до програми стажування і з метою обміну досвідом на різних рівнях студенти НУБіП України перш за все мають можливість ознайомитися з роботою кафедр ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження.

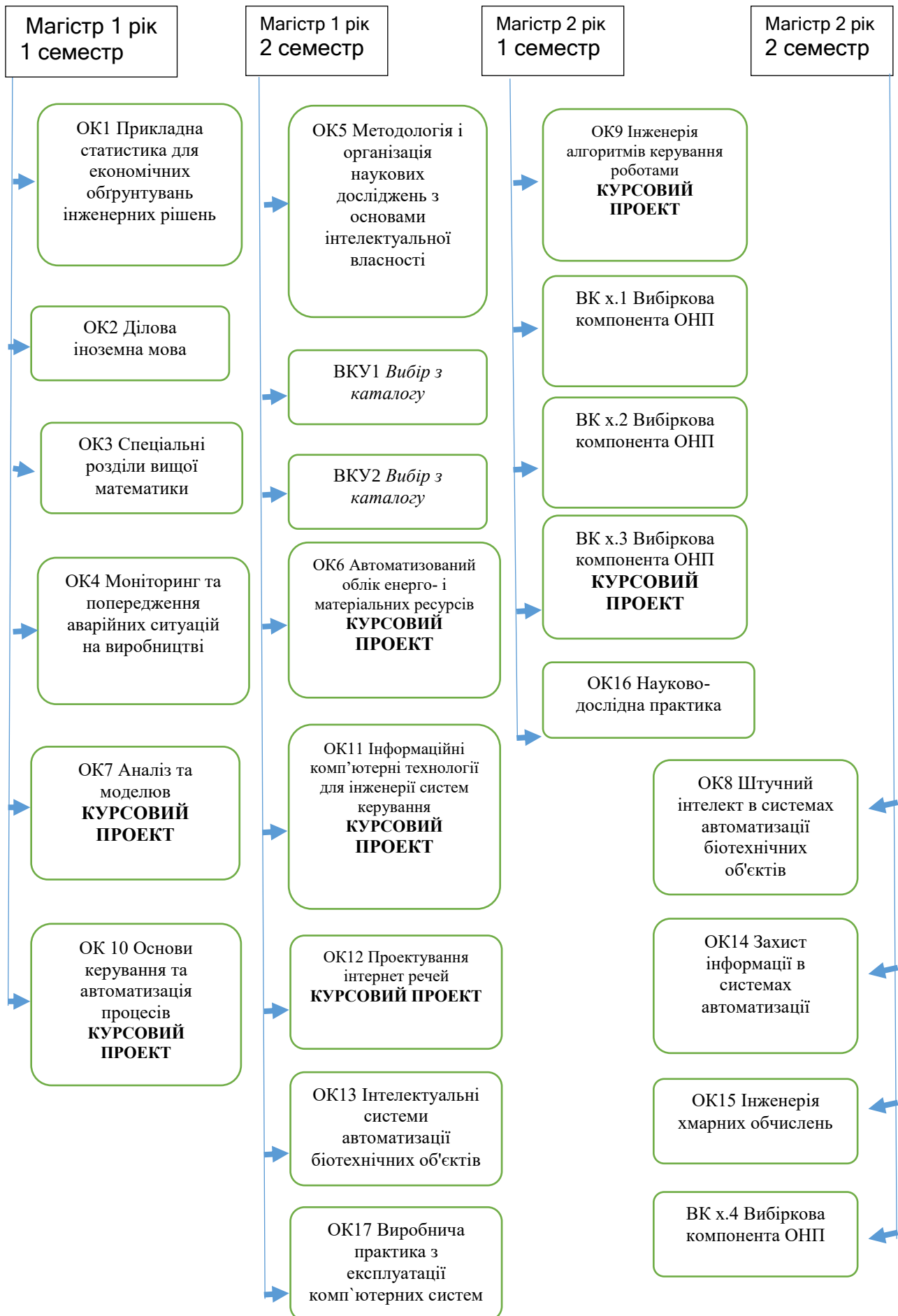
1. Перелік компонент освітньо-наукової «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОНП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОНП			
Цикл загальної підготовки			
ОК 1	Прикладна статистика для економічних обґрунтувань інженерних рішень	4	екзамен
ОК 2	Ділова іноземна мова	4	екзамен
ОК 3	Спеціальні розділи вищої математики	4	екзамен
ОК 4	Моніторинг та попередження аварійних ситуацій на виробництві	4	екзамен
ОК 5	Методологія і організація наукових дослід- жень з основами інтелектуальної власності	3	екзамен
Всього		19	
Цикл спеціальної (фахової) підготовки			
ОК 6	Автоматизований облік енерго- і матеріальних ресурсів	5	екзамен
ОК 7	Аналіз та моделювання динаміки систем	5	екзамен
ОК 8	Штучний інтелект в системах автоматизації біотехнічних об'єктів	4	екзамен
ОК 9	Інженерія алгоритмів керування роботами	4	екзамен
ОК 10	Основи керування та автоматизація процесів	5	екзамен
ОК 11	Інформаційні комп'ютерні технології для інженерії систем керування	4	екзамен
ОК 12	Проектування інтернет речей	5	екзамен
ОК 13	Інтелектуальні системи автоматизації біотехнічних об'єктів	4	екзамен
ОК 14	Захист інформації в системах автоматизації	5	екзамен
ОК 15	Інженерія хмарних обчислень	5	екзамен
ОК 16	Науково-дослідна практика	8	залік
ОК 17	Виробнича практика з експлуатації комп'ютерних систем	7	залік
ОК 18	Підготовка та захист магістерської кваліфікаційної роботи	10	Захист кваліфікаційної роботи
Всього		71	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		90	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОНП			
Цикл загальної підготовки			
ВКУ 1	Вибір з каталогу	3	залік
ВКУ 2	Вибір з каталогу	3	залік
Всього		6	

Цикл спеціальної (фахової) підготовки			
Вибірковий блок 1 "Енергоефективні системи керування біотехнічними об'єктами"			
БК 1.1	Оптимальні системи керування	6	екзамен
БК 1.2	Світовий досвід енергоефективного керування технологічними процесами у системах з біотехнічними об'єктами	6	екзамен
БК 1.3	Ідентифікація технологічних об'єктів та адаптивні системи	6	екзамен
БК 1.4	Програмування інтернет речей	6	екзамен
Всього		24	
Вибірковий блок 2 "Автоматизація складних систем"			
БК 2.1	Керування у складних системах	6	екзамен
БК 2.2	Методи і засоби сучасної автоматизації цифрових електронних комунікацій	6	екзамен
БК 2.3	Розпізнавання образів та обробка сигналів у робототехніці	6	екзамен
БК 2.4	Технічний моніторинг та безпека технологічних процесів	6	екзамен
Вибірковий блок 3 "Оптимізація складних систем"			
БК 3.1	Оптимальні системи керування	6	екзамен
БК 3.2	Світовий досвід енергоефективного керування технологічними процесами у системах з біотехнічними об'єктами	6	екзамен
БК 3.3	Багатопараметричне робастне керування	6	екзамен
БК 3.4	Технічний моніторинг та безпека технологічних процесів	6	екзамен
Вибірковий блок 4 "Керування роботами"			
БК 4.1	Системи керування та програмування роботів	6	екзамен
БК 4.2	Операційні системи роботів	6	екзамен
БК 4.3	Гібридне керування у нелінійних системах	6	екзамен
БК 4.4	Розпізнавання образів та обробка сигналів у робототехніці	6	екзамен
Всього		24	
Загальний обсяг вибірових компонентів		30	
Разом за ОНП		120	

2.2. Структурно-логічна схема підготовки магістрів освітньо-наукова програми «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-наукової програми спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» проводиться у формі захисту магістерської кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістр із присвоєнням кваліфікації магістр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей
компонентам ОНП «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	БК 1.1	БК 1.2	БК 1.3	БК 1.4	БК 2.1	БК 2.2	БК 2.3	БК 2.4	БК 3.1	БК 3.2	БК 3.3	БК 3.4	БК 4.1	БК 4.2	БК 4.3	БК 4.4
ІК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК1	+																+	+																
ЗК2	+															+		+																
ЗК3			+	+														+																
ЗК4		+																+		+								+						
ЗК5		+																+						+									+	
СК 1								+	+				+					+																
СК 2											+	+		+				+								+								+
СК 3			+				+											+	+		+		+				+		+		+			
СК 4						+				+								+						+								+		
СК 5				+				+									+	+																
СК 6										+	+		+					+		+					+		+						+	
СК 7						+	+							+	+			+		+				+		+		+				+		+
СК 8									+		+							+				+		+						+		+		
СК 9							+			+		+						+			+							+						
СК 10					+											+		+	+				+				+				+			
СК 11													+					+	+		+		+				+		+		+			
СК 12		+			+											+		+																
СК 13									+				+		+		+	+	+			+			+	+	+		+				+	+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами ОНП «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

[illegible]

6. ЛИСТ ОБЛІКУ ЗМІН ТА ОНОВЛЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Предмет змін	2025 р.	2026 р.	2027 р.
У разі модернізації при зміні законодавства			
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	На вимогу Постанови КМУ від 30.08.2024 р. № 1021 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» змінено назви галузі та спеціальності ОНП.		
Основний фокус освітньої програми	У зв'язку з постановою КМУ від 30.08.2024 р. № 1021 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» змінено назви галузі та спеціальності на які спрямована підготовка на ОНП.		
Компетентності			
Програмні результати навчання			
При плановому оновленні			
Матриці відповідності ЗК, СК, ПРН	У ОК1 додана компетентність ЗК4 у зв'язку з оптимізацією кількості компонент програми		
Характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення			
Структурно-логічна схема	Додані комплексні курсові проекти та практики, як результат опитування здобувачів, на зауваження аркедитаційної комісії		
Перелік освітніх компонентів (дисципліни, практики, курсові роботи/проекти, кваліфікаційні роботи)	Уточнені назви освітніх компонент як результат опитування здобувачів та рішення проектної групи щодо наближення до термінів галузі в міжнародному контексті.		
Інше (зазначити)			

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЕНЕРГЕТИКИ, АВТОМАТИКИ І ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки здобувачів вищої освіти 2025 року вступу

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	G - Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G7 - Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Освітня програма	Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова
Форма здобуття вищої освіти	денна
Термін навчання (обсяг ЄКТС)	1 рік і 10 місяців (120 кредитів ЄКТС)
На основі	ОС "Бакалавр"
Освітній ступінь	«Магістр»
Кваліфікація	Магістр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та роботехніки

I. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти 2025 року вступу спеціальності G7 - Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

ОНП «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

[illegible]

Умовні позначення:

	-	теоретичне навчання
:	-	екзаменаційна сесія
-	-	Канікули

Х	- виробнича практика
З	- захист звітів з практики
Д	- дослідницька практика
II	підготовка магістерської кваліфікаційної роботи
II	- атестація здобувачів вищої освіти (захист магістерської кваліфікаційної роботи)

II. ПЛАН ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

№ п.п.	Назва освітньої компоненти	Загальний обсяг		Форми контролю знань за семестрами			Аудиторні заняття, години				Самостійна робота	Практична підготовка		Розподіл тижневих годин за роками навчання та семестрами			
							Всього	у тому числі				Виробнича практика	Науково-дослідна практика	1 р.н.		2 р.н.	
		годин	кредитів	Екзамени	Залік	Курсова робота		Лекції	лабораторні	практичні				1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.
														Кількість тижнів у семестрі			
														15	15	10	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОНП																	
Цикл загальної підготовки																	
ОК 1	Прикладна статистика для економічних обґрунтувань інженерних рішень	120	4	1			45	15	0	30	75			3			
ОК 2	Ділова іноземна мова	120	4	1			45	0	0	45	75			3			
ОК 3	Спеціальні розділи вищої математики	120	4	1			45	15	0	30	75			3			
ОК 4	Моніторинг та попередження аварійних ситуацій на виробництві	120	4	1			45	15	30	0	75			3			
ОК 5	Методологія і організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	90	3	2			30	15	0	15	60				2		
	Всього	570	19				210	60	30	120	360	0	0	12	2	0	0
Цикл спеціальної (фахової) підготовки																	
ОК6	Автоматизований облік енерго- і матеріальних ресурсів	150	5	2		КП	45	15	30		105				3		
ОК7	Аналіз та моделювання динаміки систем	150	5	1		КП	45	15	30		105			3			

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ВК 1.1	Оптимальні системи керування	180	6	3			50	20	30		130					5	
ВК 1.2	Світовий досвід енергоефективного керування технологічними процесами у системах з біотехнічними об'єктами	180	6	3			50	20	30		130					5	
ВК 1.3	Ідентифікація технологічних об'єктів та адаптивні системи	180	6	3		КП	50	20	30		130					5	
ВК 1.4	Програмування інтернет речей	180	6	4			50	20	30		130						5
Вибірковий блок 2 "Автоматизація складних систем"																	
ВК 2.1	Керування у складних системах	180	6	3			50	20	30		130					5	
ВК 2.2	Методи і засоби сучасної автоматизації цифрових електронних комунікацій	180	6	3			50	20	30		130					5	
ВК 2.3	Розпізнавання образів та обробка сигналів у робототехніці	180	6	3		КП	50	20	30		130					5	
ВК 2.4	Технічний моніторинг та безпека технологічних процесів	180	6	4			50	20	30		130						5
Вибірковий блок 3 "Оптимізація складних систем"																	
ВК 3.1	Оптимальні системи керування	180	6	3			50	20	30		130					5	
ВК 3.2	Світовий досвід енергоефективного керування технологічними процесами у системах з біотехнічними об'єктами	180	6	3			50	20	30		130					5	
ВК 3.3	Багатопараметричне робастне керування	180	6	3		КП	50	20	30		130					5	
ВК 3.4	Технічний моніторинг та безпека технологічних процесів	180	6	4			50	20	30		130						5
Вибірковий блок 4 "Керування роботами"																	
ВК 4.1	Системи керування та програмування роботів	180	6	3			50	20	30		130					5	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ВК 4.2	Операційні системи роботів	180	6	3			50	20	30		130					5	
ВК 4.3	Гібридне керування у нелінійних системах	180	6	3		КП	50	20	30		130					5	
ВК 4.4	Розпізнавання образів та обробка сигналів у робототехніці	180	6	4			50	20	30		130						5
	Всього	720	24				200	80	120		520			0	0	15	5
	Загальний обсяг вибіркових компонентів	900	30			1	260	110	120	30	640				4	15	5
	Кількість курсових робіт (проектів)			х	х	3								1	1	1	
	Кількість заліків				4										3	1	
	Кількість екзаменів			19										6	5	4	4
	РАЗОМ ЗА ОНП	3600	120	19	4		900	300	450	150	2190	210	240	18	18	18	18

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Навчальні дисципліни	Години	Кредити	%
Обов'язкові компоненти ОНП	2700	90	75
<i>Цикл загальної підготовки</i>	570	19	16
<i>Цикл спеціальної (фахової) підготовки</i>	2130	71	59
Вибіркові компоненти ОНП	900	30	25
<i>Цикл загальної підготовки</i>	180	6	5
<i>Цикл спеціальної (фахової) підготовки</i>	720	24	20
Разом за ОНП	3600	120	100

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО КІЛЬКІСТЬ КРЕДИТІВ

Рік навчання	Семестр	Кількість кредитів	Всього за навчальний рік
1	1	26	60
	2	34	
2	1	30	60
	2	30	
Разом			120

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практична підготовка	Підготовка магістерської роботи	Атестація здобувачів	Канікули	Всього
1	30	5	8			9	52
2	20	4	6	7	1	4	42
Разом за ОС	50	9	14	7	1	13	94

V. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Виробнича практика з експлуатації комп'ютерних систем	2	210	7	8
2	Науково-дослідна практика	3	240	8	7

VI. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЕКТИ

№п/п	Назва освітньої компоненти	Семестр	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проект
1	Комплексний курсовий проект з дисциплін "Аналіз та моделювання динаміки систем" та "Основи керування та автоматизація процесів",	1	30	1		КП
2	Комплексний курсовий проект з дисциплін «Інформаційні комп'ютерні технології для інженерії систем керування», "Проектування інтернет речей" та "Автоматизований облік енерго- і матеріальних ресурсів"	2	30	1		КП
3	Комплексний курсовий проект з дисциплін "Інженерія алгоритмів керування роботами" та "Ідентифікація технологічних об'єктів та адаптивні системи" або "Розпізнавання образів та обробка сигналів у робототехніці" або «Багатопараметричне робастне керування» або «Гібридне керування у нелінійних системах»	3	30	1		КП

VII. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Підготовка та захист магістерської кваліфікаційної роботи	300	10	7