



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 12 від 11.06.2025 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 01.09.2025 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Робототехніка»

підготовки здобувачів вищої освіти

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-професійна програма (ОПП) «Робототехніка» для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю G7 «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. Освітньо-професійна програма розроблена відповідно до стандарту вищої освіти України другого рівня (ступінь магістра) галузь знань G «Інженерія, виробництво та будівництво», Положення «Про освітні програми у Національному університеті біоресурсів і природокористування України», затвердженого протоколом Вченої ради НУБІП України №11 від 22.05.2025 р. та чинними нормативно-законодавчими актами у сфері вищої освіти.

Розроблено проєктною групою у складі:

Смолій Вікторія Миколаївна, д.т.н., професор, кафедри інформаційних систем і технологій, гарант програми.

Болбот Ігор Михайлович, д.т.н., професор, декан факультету інформаційних технологій;

Хиленко Володимир Васильович, д.т.н., професор кафедри комп'ютерних наук;

Шкарупило Вадим Вікторович, д.т.н., професор кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки;

Волошин Семен Михайлович, к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки;

Савченко Іван Вікторович, здобувач освіти, ОС «Доктор філософії» спеціальності «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка», освітньо-наукової програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

1. Чернишенко Євгеній Володимирович, президент Асоціації «Теплиці України».

2. Єгоров Віктор Богданович, д.т.н., заступник директора Інституту прикладних систем управління НАН України, президент ГО FabLab MiRONAFT, голова наглядової ради групи компаній MATAS Robotics.

1. Профіль освітньо-професійної програми «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
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр. Магістр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки
Офіційна назва освітньої програми	Робототехніка
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	HPK 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
Форма навчання та термін дії освітньої програми	Денна форма здобуття вищої освіти 1 рік і 4 місяці
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nubip.edu.ua/node/46601
2 - Мета освітньо-професійної 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» Об'єктами вивчення та діяльності магістрів із автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій є: об'єкти і процеси керування (технологічні процеси, виробництва, організаційні структури), технічне, інформаційне, математичне, програмне та організаційне забезпечення систем автоматизації у різних галузях. Цілі навчання: підготовка інженерів і науковців, здатних

	до комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації, їх компонентів, кіберфізичних систем, технологій цифрової трансформації, що стоять за завданнями Industry 4.0, сприяють процесу швидкої адаптації продукції та послуг підприємств та компаній, а також забезпечують перехід від фізичного світу до цифрового. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> поняття та принципи теорії автоматичного керування, принципи розроблення систем автоматизації та комп'ютерноінтегрованих технологій. Методи, методики та технології. Методи аналізу, синтезу, проектування, налагодження, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, кіберфізичних виробництв; методологія наукових досліджень об'єктів керування та систем автоматизації складних організаційнотехнічних об'єктів. <i>Інструменти та обладнання.</i> Цифрові та мережеві технології, мікропроцесори, програмовані логічні контролери (PLC), вбудовані цифрові пристрої та системи (Embedded Systems), інтелектуальні мехатронні та WLAN-сумісні компоненти технології Інтернету речей (IoT), спеціалізоване програмне забезпечення для проектування, розроблення і експлуатації систем автоматизації.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна вища освіта в області автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки з акцентом на компетенціях та вміннях фахівця вирішувати складні нетривіальні задачі, а також проводити наукову і інноваційну діяльність в умовах реального виробництва. Ключові слова: робототехніка, штучний інтелект, інтелектуальні системи, автоматика, автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології.
Особливості освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма орієнтована на підготовку кадрів для проведення досліджень та науково-технічних розробок у галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій. У межах програми передбачено ведення проблемно-орієнтованих лекційних курсів, реалізація проектних рішень (одноосібних і командних) на практичних, лабораторних заняттях, у курсових роботах, кваліфікаційних робіт, які спрямовані на вирішення проблемних питань у природоохоронній та в інших галузях.
4 - Придатність випускників 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) випускник з професійною кваліфікацією «Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій» може працевлаштуватися на посади з наступними професійними назвами робіт: 1237.1 Головний фахівець з

	автоматизованих систем керування; 1237.2 Начальник відділу механізації та автоматизації виробничих процесів; 2131.2 Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики, інженер з автоматизованих систем керування виробництвом, інженер з комп'ютерних систем; 2149.1 Молодший науковий співробітник, науковий співробітник, науковий співробітник-консультант (галузь інженерної справи); 2132.2 Програміст прикладний; 2310.2: Асистент; 2320: Викладач професійно-технічного навчального закладу; 2419.3: Державний експерт.
Подальше навчання	Після отримання ступеня вищої освіти «магістр» здобувач може претендувати на вступ до аспірантури на освітньо-науковий («доктор філософії») рівень вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	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, електронне навчання в системі Moodle, самонавчання.
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" 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 у галузі автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і суперечливістю вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК02. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК04. Здатність працювати в міжнародному контексті ЗК05. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій
Спеціальні (фахові, предметні компетентності (СК)	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. СК 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. СК 3. Здатність застосовувати методи моделювання та оптимізації для дослідження та підвищення ефективності систем і процесів керування складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами. СК 4. Здатність аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації та цифрової трансформації. СК 5. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень. СК 6. Здатність застосовувати сучасні методи теорії автоматичного керування для розроблення автоматизованих систем управління технологічними процесами та об'єктами. СК 7. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. СК 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.

	СК 9. Здатність застосовувати спеціальні знання для створення ефективних систем автоматизації та робототехніки для складних біотехнічних об'єктів, на основі інтелектуальних методів управління та комп'ютерно-інтегрованих технологій.
7 - Програмні результати навчання	
	РН 1. Створювати системи автоматизації, кіберфізичні виробництва на основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, цифрових та мережевих технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв. РН 2. Створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів. РН 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. РН 4. Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами. РН 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. РН 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. РН 7. Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації. РН 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. РН 9. Розробляти функціональну, організаційну, технічну та інформаційну структури систем автоматизації складними технологічними та організаційнотехнічними об'єктами, розробляти програмно-технічні керуючі комплекси із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв, засобів людино-машинного інтерфейсу та з урахуванням технологічних умов та вимог до управління виробництвом. РН 10. Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для

	створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами. РН 11. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності. РН 12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Викладання дисциплін за програмою забезпечують науково-педагогічні працівники – 15 у т.ч. - доктори наук, професори – 5 - кандидати наук, доценти – 9 - кандидати наук, старші викладачі – 1
Матеріально-технічне забезпечення	Навчально-лабораторна база структурних підрозділів Матеріально-технічна база факультету інформаційних технологій відповідає сучасним вимогам для забезпечення навчального процесу і виконання службових обов'язків співробітниками структурних підрозділів факультету. Вся техніка знаходиться в працездатному стані, середній вік ПК, що експлуатуються, становить 7 років. У навчальному процесі функціонують лабораторії: Навчальна лабораторія хмарних обчислень, навчальна лабораторія технологій штучного інтелекту, навчальна лабораторія інформаційних технологій та архітектури комп'ютерів, Навчальна лабораторія розробки та впровадження ІС, Навчальна лабораторія інтелектуальних інформаційних систем і технологій. Навчальна лабораторія технологій програмування, Навчальна лабораторія моделювання та 3Д друку, Навчальна лабораторія моделювання і прогнозування, Навчальна лабораторія проектування цифрових пристроїв, Навчальна лабораторія Вбудованих системи та Інтернет-речей, Академія Cisco, Кіберполігон, Міжкафедральна навчальна лабораторія комп'ютерних систем екологічного моніторингу, Навчальна лабораторія Інформаційних технологій у природокористуванні. Лекційні аудиторії, обладнані мультимедійними проекторами, екранами, IP-камерами для системи відео спостереження. У підрозділах факультету функціонує 207 робочих місця, обладнаних персональними комп'ютерами, у тому числі 203 у комп'ютерних класах, 4 фізичних сервери та 2 сервери типу «Лезо» (Blade), які обслуговують 30 віртуальних серверів, у тому числі понад 12 – загально університетського призначення.
Інформаційне та навчально-методичне	Віртуальне освітнє середовище НУБіП України об'єднує веб-сайт університету (nubip.edu.ua), що містить інформацію про освітні програми, факультети, ННІ, кафедри, розклад

забезпечення	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. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на сторінці освітньої програми.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між НУБіП України та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів та меморандумів між НУБіП України та закордонними закладами вищої освіти щодо програм подвійних дипломів студенти освітньої програми мають можливість отримати другий диплом, навчаючись у Поморській академії у Слупську (Польща. Словацькому аграрному університеті (Нітра), Академії бізнесу (Домброва Гурніча, Польща). На основі укладених університетом договорів за програмами академічної мобільності ERASMUS+ здобувачі освітньої програми отримують можливість навчання та стажування у провідних європейських та турецьких університетах: Latvia University of Agriculture, University of Foggia (Італія), Dicle University (Туреччина), Technical University in Zvolen (Словаччина), Wroclaw University of Environmental and Life Sciences (Польща), University de Lille (Франція). Здобувачі за освітньою програмою залучаються до літніх шкіл та навчально-наукових проєктів, які виконуються спільно з Вроцлавським природничим університетом (Польща), Університетом прикладних наук Вайнштефан Тріздорф (Німеччина), Словацьким технічним університетом, Краківським педагогічним університетом (Польща), Казахським університетом шляхів сполучення.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою на підставі міжнародних договорів України; загальнодержавних програм, договорів, укладених з юридичними та фізичними особами.

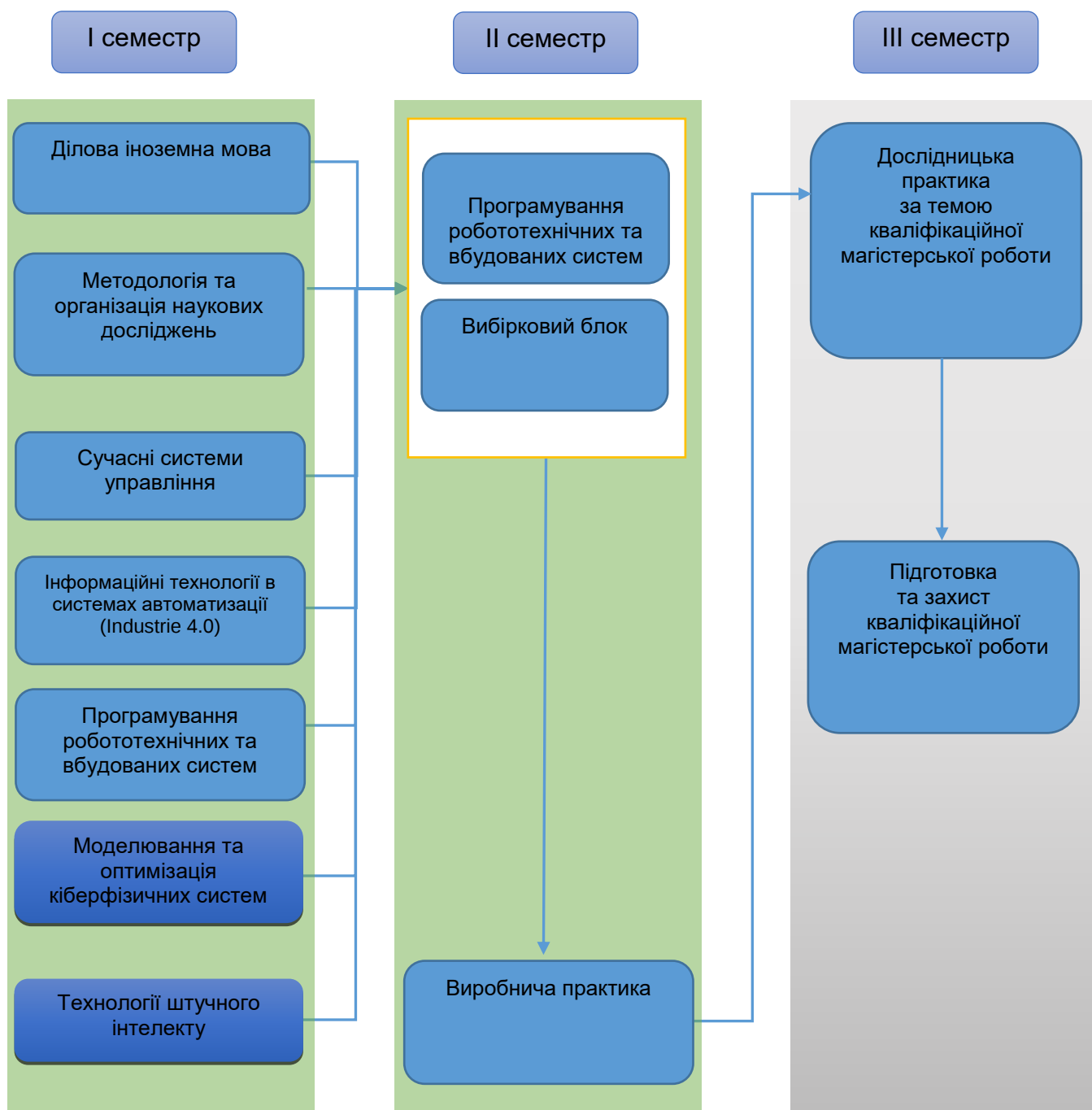
Перелік компонент освітньо-професійної програми «Робототехніка» та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОПП			
Цикл загальної підготовки			
ОК 1	Ділова іноземна мова	4	екзамен
ОК 2	Методологія та організація наукових досліджень	4	екзамен
Всього		8	
Цикл спеціальної (фахової) підготовки			
ОК 3	Технології штучного інтелекту	4	екзамен
ОК 4	Сучасні системи управління	4	екзамен
ОК 5	Програмування робототехнічних та вбудованих систем	4	екзамен
ОК 6	Моделювання та оптимізація кіберфізичних систем	4	екзамен
ОК 7	Інформаційні технології в системах автоматизації (Industrie 4.0)	4	екзамен
ОК 8	Проектування програмно-апаратних комплексів автоматизації	4	екзамен
ОК 9	Виробнича практика	2	залік
ОК 10	Дослідницька практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	20	залік
ОК 11	Підготовка та захист магістерської кваліфікаційної роботи	10	
Всього		56	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		64	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОПП			
Цикл загальної підготовки			
ВКУ 1	<i>Вибір з каталогу 1</i>	3	залік
ВКУ 2	<i>Вибір з каталогу 2</i>	3	залік
Всього		6	
Цикл спеціальної (фахової) підготовки			
<i>(здобувачі вищої освіти вибирають 4 будь-які дисципліни з нижчезазначених вибіркових компонент)</i>			
Вибірковий блок 1 «Комп'ютерний моніторинг еколого-економічних процесів»			
ВК 1.1	Інформаційні технології моніторингу екологічних і соціально-економічних процесів	5	екзамен
ВК 1.2	Робототехнічні системи керування	5	екзамен
ВК 1.3	Інтелектуальні системи моніторингу довкілля	5	екзамен
ВК 1.4	Імітаційне моделювання екологічних процесів	5	екзамен
Вибірковий блок 2 "Спеціальне програмне забезпечення інформаційних систем"			
ВК 2.1	Високопродуктивні комп'ютерні системи	5	екзамен
ВК 2.2	Програмне забезпечення вбудованих	5	екзамен

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
	систем		
ВК2.3	Принципи розподіленого і мережевого програмування	5	екзамен
ВК 2.4	Програмування систем штучного інтелекту	5	екзамен
<i>Вибірковий блок 3. "Інтернет речей"</i>			
ВК 3.1	Технології проєктування систем IoT	5	екзамен
ВК 3.2	Протоколи передачі даних в IoT системах	5	екзамен
<i>Вибірковий блок 4. "Технології розробки інформаційних систем"</i>			
ВК 4.1	Розробка Веб-застосувань	5	екзамен
ВК 4.2	Шаблони об'єктно-орієнтованого моделювання і програмування	5	екзамен
ВК 4.3	Управління інформаційними сервісами	5	екзамен
ВК 4.4	Безпека і надійність комп'ютерних систем	5	екзамен
<i>Вибірковий блок 5. "Комп'ютерно-інтегровані системи управління технологічними процесами та виробництвами"</i>			
ВК 5.1	Особливості комп'ютерного моделювання систем автоматизації біотехнічних об'єктів	5	екзамен
ВК 5.2	Автоматизація біотехнічних об'єктів: автоматизовані системи управління технологічними процесами	5	екзамен
ВК 5.3	Системи автоматизованого проєктування систем автоматизації біотехнічних об'єктів	5	екзамен
ВК 5.4	Монтаж, налагодження і експлуатація систем автоматики біотехнічних об'єктів	5	екзамен
<i>Вибірковий блок 6. "Розробка і моделювання елементів робототехнічних систем"</i>			
ВК 6.1	Методологія створення роботів і маніпуляторів	5	екзамен
ВК 6.2	Цифрова обробка сигналів	5	екзамен
ВК 6.3	Технології віртуальної і доповненої реальності в робототехніці	5	екзамен
ВК 6.4	Основи системного аналізу	5	екзамен
Всього		20	
Загальний обсяг вибірових компонентів		26	
Разом за ОПП		90	

2.2. Структурно-логічна схема підготовки магістрів освітньо-професійної програми «Робототехніка»



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Робототехніка» спеціальності G7 - «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» проводиться у формі захисту магістерської кваліфікаційної роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з комп'ютерних наук.

Атестація здійснюється відкрито і публічно. Кваліфікаційна робота розміщується в цифровій бібліотеці НУБіП України у відкритому доступі.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам ОПП «Робототехніка»

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ВК 1.1.	ВК 1.2.	ВК 1.3.	ВК 1.4.	ВК 2.1.	ВК 2.2.	ВК 2.3.	ВК 2.4.	ВК 3.1.	ВК 3.2.	ВК 4.1.	ВК 4.2.	ВК 4.3.	ВК 4.4.	ВК 5.1.	ВК 5.2.	ВК 5.3.	ВК 5.4.	ВК 6.1.	ВК 6.2.	ВК 6.3.	ВК 6.4.
ЗК1		+							+	+	+			+												+				+			
ЗК2		+					+				+						+			+							+		+			+	
ЗК3				+		+					+		+		+								+				+				+		+
ЗК4	+																	+						+									
ЗК5	+		+		+		+		+			+			+				+		+	+			+				+				
СК 1			+	+		+					+			+					+							+							
СК 2		+						+			+						+					+			+			+					
СК 3						+				+	+				+											+							
СК 4				+			+				+	+																					
СК 5		+				+			+	+	+																					+	+
СК 6				+						+	+		+																		+		
СК 7			+		+		+				+					+					+		+										
СК 8					+		+	+			+							+		+				+				+					
СК 9			+		+			+			+																+			+			

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідними компонентами ОПП «Робототехніка»**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	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 4.1.	БК 4.2.	БК 4.3.	БК 4.4.	БК 5.1.	БК 5.2.	БК 5.3.	БК 5.4.	БК 6.1.	БК 6.2.	БК 6.3.	БК 6.4.	
ПРН1		+	+	+		+		+	+	+	+			+			+		+	+						+	+	+		+		+		
ПРН2		+							+	+	+			+			+			+		+			+	+	+		+		+			
ПРН3		+		+		+	+		+	+	+		+	+	+	+							+			+	+			+	+	+	+	
ПРН4		+		+		+	+		+	+	+		+	+	+								+			+	+		+	+	+	+	+	
ПРН5		+	+	+		+	+		+	+	+			+		+			+														+	+
ПРН6	+		+		+				+			+						+	+		+	+		+	+					+				
ПРН7				+							+	+																						
ПРН8		+		+			+	+		+	+		+		+		+					+			+	+		+			+			
ПРН9			+		+			+			+					+		+		+	+		+	+				+		+	+			
ПРН10		+	+		+			+			+					+	+	+		+	+	+	+	+	+			+	+		+			
ПРН11		+						+			+						+					+			+				+					
ПРН12				+		+					+				+								+					+				+		+

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки здобувачів вищої освіти
2025 року вступу

Рівень вищої освіти

Галузь знань

Спеціальність

Освітньо-професійна програма

Орієнтація освітньої програми

Форма здобуття вищої освіти

Термін навчання (обсяг ЄКТС)

На основі

Ступінь вищої освіти

Кваліфікація

Другий (магістерський)

G - Інженерія, виробництво та будівництво

G7 - Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та
робототехніка

Робототехніка

Освітньо-професійна
денна

1 рік 4 місяці (90 кредитів ЄКТС)

ОС "Бакалавр"

«Магістр»

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

І. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ
підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти 2025 року вступу
спеціальності G7- Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
ОПП «Робототехніка»

Рік навчання	2025 рік																		2026 рік																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	Вересень				29	Жовтень				27	Листопад				Грудень				29	Січень				Лютий				Березень				30	Квітень				27	Травень				Червень				29	Липень				27	Серпень																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	1	8	15	22	IX	6	13	20	X	3	10	17	24	1	8	15	22	XII	5	12	19	26	2	9	16	23	2	9	16	23	III	6	13	20	IV	4	11	18	25	1	8	15	22	VI	6	13	20	VII	3	10	17	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
					4				1									3												4				2								4				1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	6	13	20	27	X	11	18	25	XI	8	15	22	29	6	13	20	27	I	10	17	24	31	7	14	21	28	7	14	21	28	IV	11	18	25	V	9	16	23	30	6	13	20	27	VII	11	18	25	VIII	8	15	22	29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	Блок 1				Блок 2				Блок 3								Блок 1				Блок 2				Блок 3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						</

Умовні позначення:

	-	теоретичне навчання
:	-	екзаменаційна сесія
-	-	канікули
Д	-	дослідницька практика

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

II. ПЛАН ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

№ п.п.	Дисципліни	Загальний обсяг		Форми контролю знань (за семестрами)			Аудиторні заняття				Самостійна робота	Практична підготовка		Розподіл тижневих годин за курсами та семестрами						
							Всього	у тому числі						І р.н			2 р.н.			
		Семестри							1			2			3					
		Кількість тижнів у семестрі							Блок 1			Блок 2			Блок 3					
		Годин	(1 ЕКТС 30 год.) кредитів	Іспит	Залік	Курсова робота (всього)		лекції	лабораторні	практичні		Навч. практика	Виробн. практика	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 1	Блок 2	Блок 3	
																				5
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14	15			16
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОПП																				
Цикл загальної підготовки																				
OK1	Ділова іноземна мова	120	4	1			30			30	90			6						
OK2	Методологія та організація наукових досліджень	120	4	1			45	15		30	75			9						
	Всього	240	8	2			75	15		60	165			15						
Цикл спеціальної (фахової) підготовки																				
OK3	Технології штучного інтелекту	120	4	1		1,КП	60	30	30		60				12					
OK4	Проектування програмно-апаратних комплексів автоматизації	120	4	1			45	15	30		75			9						
OK5	Моделювання та оптимізація кіберфізичних систем	120	4	1			60	30	30		60				12					
OK6	Інформаційні технології в системах автоматизації (Industrie 4.0)	120	4	1			60	30	30		60					12				
OK7	Сучасні системи управління	120	4	1			60	30	30		60					12				
OK8	Програмування робототехнічних та вбудованих систем	120	4	2		2,КП	100	40	60		20						10	10		
OK9	Виробнича практика	60	2		2								60							
OK10	Дослідницька практика	600	20		3								600							
OK11	Підготовка і захист магістерської роботи	300	10									300								
Всього		1680	56	6	2	2	385	175	210		335	300	660	9	24	24	10	10		
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОПП																				
Цикл загальної підготовки																				
ВКУ1	Вибір з каталогу	90	3		2		30	15		15	60						2	2	2	
ВКУ2	Вибір з каталогу	90	3		2		30	15		15	60						2	2	2	
Всього		180	6		2		60	30		30	120						4	4	4	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16	17
Цикл спеціальної (фахової) підготовки (здобувачі вищої освіти вибирають 4 будь-які дисципліни з нижчезазначених вибіркових компонент)																		
Вибірковий блок 1. "Системи моніторингу довкілля"																		
BK1.1	Інформаційні технології моніторингу екологічних і соціально-економічних процесів	150	5	2			50	20	30		100						10	
BK1.2	Робототехнічні системи керування	150	5	2			50	20	30		100						10	
BK1.3	Інтелектуальні системи моніторингу довкілля	150	5	2			50	20	30		100						10	
BK1.4	Імітаційне моделювання екологічних процесів	150	5	2			50	20	30		100					10		
Всього		600	20	4			200	80	120		400					10	10	20
Вибірковий блок 2. "Спеціальне програмне забезпечення інформаційних систем"																		
BK2.1	Високопродуктивні комп'ютерні системи	150	5	2			50	20	30		100						10	
BK2.2	Програмне забезпечення вбудованих систем	150	5	2			50	20	30		100						10	
BK2.3	Принципи розподіленого і мережевого програмування	150	5	2			50	20	30		100						10	
BK2.4	Програмування систем штучного інтелекту	150	5	2			50	20	30		100					10		
Всього		600	20	4			200	80	120		400					10	10	20
Вибірковий блок 3. "Інтернет речей"																		
BK3.1	Технології проектування систем IoT	150	5	2			50	20	30		100							
BK3.2	Протоколи передачі даних в IoT системах	150	5	2			50	20	30		100							
Всього		300	10	4			100	40	60		200							
Вибірковий блок 4. "Технології розробки інформаційних систем "																		
BK4.1	Розробка Веб-застосунків	150	5	2			50	20	30		100						10	
BK4.2	Шаблони об'єктно-орієнтованого моделювання і програмування	150	5	2			50	20	30		100						10	
BK4.3	Управління інформаційними сервісами	150	5	2			50	20	30		100						10	
BK4.4	Безпека і надійність комп'ютерних систем	150	5	2			50	20	30		100					10		
Всього		600	20	4			200	80	120		400					10	10	20

Вибірковий блок 5. "Комп'ютерно-інтегровані системи управління технологічними процесами та виробництвами"																			
BK5.1	Особливості комп'ютерного моделювання систем автоматизації біотехнічних об'єктів	150	5	2			50	20	30		100							10	
BK5.2	Автоматизація біотехнічних об'єктів: автоматизовані системи управління технологічними процесами	150	5	2			50	20	30		100							10	
BK5.3	Системи автоматизованого проектування систем автоматизації біотехнічних об'єктів	150	5	2			50	20	30		100							10	
BK5.4	Монтаж, налагодження і експлуатація систем автоматики біотехнічних об'єктів	150	5	2			50	20	30		100						10		
Всього		600	20	4			200	80	120		400						10	10	20
Вибірковий блок 6. "Розробка і моделювання елементів робототехнічних систем"																			
BK5.1	Методологія створення роботів і маніпуляторів	150	5	2			50	20	30		100							10	
BK5.2	Цифрова обробка сигналів	150	5	2			50	20	30		100							10	
BK5.3	Технології віртуальної і доповненої реальності в робототехніці	150	5	2			50	20	30		100							10	
BK5.4	Основи системного аналізу	150	5	2			50	20	30		100						10		
Всього		600	20	4			200	80	120		400						10	10	20
Кількість курсових робіт				2															
Кількість заліків				4															
Кількість екзаменів				10															
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		1920	64	7	2	2	460	190	210	60	500	300	660	24	24	24	10	10	
Загальний обсяг вибірових компонентів		780	26	3	2		160	70	60	30	320						14	14	24
РАЗОМ ЗА ОПП		2700	90	10	4	2	620	260	270	90	820	300	660	24	24	24	24	24	24

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Освітні компоненти	Години	Кредити	%
Обов'язкові компоненти ОПП	1920	64	71,1
<i>Цикл загальної підготовки</i>	240	8	
<i>Цикл спеціальної (фахової) підготовки</i>	1680	56	
Вибіркові компоненти ОПП	780	26	28,9
<i>Цикл загальної підготовки</i>	180	6	
<i>Цикл спеціальної (фахової) підготовки</i>	600	20	
Разом за ОПП	2700	90	100

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО КІЛЬКІСТЬ КРЕДИТІВ

Рік навчання	Семестр	Кількість кредитів	Всього за навчальний рік
1	1	30	60
	2	30	
2	1	30	30
Разом			90

V. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практична підготовка	Підготовка магістерської роботи	Атестація здобувачів	Канікули	Всього
1	30	5	6			11	52
2	0	0	11	4	1	0	16
Разом за ОПП	30	5	17	4	1	11	68

VI. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Виробнича практика	2	60	2	6
2	Дослідницька практика	3	600	20	11

VII. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЄКТИ

№	Назва освітньої компоненти	Семестр	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проект
1	Технології штучного інтелекту	1	30	1		+
2	Проєктування програмно-апаратних комплексів автоматизації	2	30	1		+

VIII. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Підготовка і захист магістерської кваліфікаційної роботи	300	10	5